



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Arquitectura

Maestría en Proyectos Arquitectónicos

Las circulaciones verticales como elemento generador de orden y forma en la SESC fábrica de Pompeia.

Tesis Previa al Título de Magister en Proyectos Arquitectónicos

Autor:
Miguel Efrén
Medina Armijos
C.I.: 1104535875

Director:
Jaime Augusto
Guerra Galán
C.I.: 0102424363

Noviembre 2018





RESUMEN

Las circulaciones verticales por su misión y función en algunas ocasiones se han convertido en elementos arquitectónicos poco valorados en el proceso de diseño del proyecto; sin embargo, en la arquitectura moderna brasileña de los años 50 y en específico en el portafolio de la Arquitecta Lina Bo Bardi se puede comprobar a simple inspección que las circulaciones verticales son elementos representativos e incluso en algunos casos protagonistas de su obra.

Por lo tanto, para el desarrollo de este estudio se plantea una metodología de análisis orientada a valorar la importancia y protagonismo de este elemento en el proceso de diseño y construcción del proyecto, dicha metodología se pondrá a prueba en 4 obras modernas emblemáticas.

Finalmente, se analizará la Sesc Fabrika de Pompeia, edificio hito de la arquitectura moderna de Brasil, con lo cual se espera comprobar si las circulaciones verticales en esta obra son elementos generadores de orden y forma.

Palabras Claves: modernidad, circulaciones verticales, orden, forma, Lina Bo Bardi.

ABSTRACT

Vertical Circulations, due to their mission and function, have sometimes become architectural elements that are not very valued in the design process of the project; however, in modern Brazilian architecture from the 60s to the 80s and specifically in the portfolio of the Architect Lina Bo Bardi can be verified by simple inspection that vertical circulations are representative elements and even in some cases protagonists of his work.

Therefore, for the development of this study, a methodology of analysis aimed at assessing the importance and prominence of this element in the process of design and construction of the project is proposed, this methodology will be tested in 4 emblematic modern works.

Finally, the Sesc Fabrika de Pompeia, a landmark building of modern architecture in Brazil, will be analyzed, with which it is expected to verify if the vertical circulations in this work are generative elements of order and form.

Keywords: modernity, vertical circulations, order, shape, Lina Bo Bardi.



INDICE

RESUMEN / ABSTRACT.	05	2.1 Conceptualizaciones.	63
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	12	2.2 Elección de Casos a Analisar.	66
REFERENCIAS DOCUMENTALES.	13	2.3 Metodología para el Análisis de Casos.	68
GLOSARIO DE TERMINOS	14	2.4 Análisis de Casos Referenciales.	71
INTRODUCCIÓN.	21	2.5 Reflexiones Finales del Capítulo.	120
CAPÍTULO 1:		CAPÍTULO 3:	
MODERNIDAD Y OBRA DE LINA BO BARDI.		LA SESC FABRICA DE POMPEIA.	
1.1 El movimiento moderno en Brasil.	27	3.1 Acercamiento.	123
1.2 Lina Bo Bardi: Acercamiento a su obra.	33	3.2 Reconstrucción.	131
1.3 Cronología de la obra de Lina Bo Bardi	37	3.3 Análisis.	169
1.4 Las Circulaciones Verticales en la Obra de Lina Bo Bardi.	41	CONCLUSIONES.	191
1.5 Reflexiones finales del Capítulo.	58	BIBLIOGRAFÍA	198
CAPÍTULO 2:		CREDITOS DE IMAGENES DE CRONOGRAMA DE OBRA	199
LAS CIRCULACIONES VERTICALES.			



Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Miguel Efrén Medina Armijos en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación “Las circulaciones verticales como elemento generador de orden y forma en la SESC fábrica de Pompeia”, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 26 de Noviembre de 2018



Miguel Efrén Medina Armijos

C.I: 1104535875



Cláusula de Propiedad Intelectual

Miguel Efrén Medina Armijos, autor del trabajo de titulación “Las circulaciones verticales como elemento generador de orden y forma en la SESC fábrica de Pompeia”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 26 de Noviembre de 2018.



Miguel Efrén Medina Armijos.
C.I: 1104535875



Creditos

Universidad de Cuenca
Centro de Postgrados de la Facultad de Arquitectura
Maestría en Proyectos Arquitectónicos
Trabajo previo al Título de: Magister en Proyectos Arquitectónicos

Autor:
Arq. Miguel Efrén Medina Armijos

Director:
Arq. MPA. Jaime Guerra Galan

Diagramación:
Arq. Miguel Efrén Medina Armijos

Composición de Portada:
Arq. Miguel Efrén Medina Armijos

Edición:
Tipo de Letra: Century Ghotic
Tamaño: 11 Pts
Formato: 21 X 21cm



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Habiendo definido como referente arquitectónico a la Sesc Fábrica de Pompeia, obra de la Arquitecta Lina Bo Bardi por su evidente y sobresaliente trabajo en la resolución de las circulaciones verticales, la presente investigación de forma cronológica busca:

- Investigar brevemente la historia de la arquitectura moderna brasileña, partiendo desde los años 50 hasta llegar a nuestro referente.
- Conocer la vida de la Arquitecta Lina Bo Bardi, sus primeras intenciones y su evolución a través de su pensamiento y obra.
- Identificar y catalogar la obra de la Arquitecta Lina Bo Bardi con el objetivo de poder encontrar en ella valores adicionales en el tratamiento de las circulaciones verticales.
- Conceptualizar y aprender acerca de las diferentes: tipologías, clasificaciones y partes en las que se dividen las circulaciones verticales.
- Proponer y aplicar una metodología que basada en la diferenciación de los tipos de circulaciones permita identificar en qué medida las circulaciones verticales son elementos generadores de orden y forma en el proyecto arquitectónico.
- Constatar la metodología propuesta anteriormente en obras de incuestionable valor arquitectónico con el objetivo de encontrar cuales son los criterios básicos que hacen a una circulación vertical elemento generador de orden y forma en el proyecto arquitectónico.
- Reconstruir el proyecto Sesc Fabrica de Pompeia, como ejercicio para entender y aprender las decisiones proyectuales que llevaron a la resolución definitiva de la obra.
- Aplicar la metodología propuesta en la Sesc Fabrica de Pompeia, a fin de corroborar si las circulaciones verticales son elementos generadores de orden y forma en este proyecto.



REFERENCIAS DOCUMENTALES.

Para la etapa inicial de investigación y catálogo de la obra de Lina Bo Bardi se obtuvo obras tales como "Lina Bo Bardi Obra Construida" de Olivia de Oliveira, la revista electrónica AV Monografías 180 y su edición dedicada a Lina titulada "Lina Bo Bardi 1914-1992", como bibliografía principal.

Para la etapa de la propuesta y puesta a prueba de la metodología se buscó trabajos de titulación que vayan en la misma línea de investigación, encontrando tesis tales como: "Le Corbusier Desarrollo de la Doble Altura como Mecanismo de Orden 1920-1930" de Mario Narvaez Salas (2012)., "Una Casa a la Vista" de Manuela Peressotti Rechtes (2009); además la metodología tuvo como sustentos teóricos los trabajos: "El Proyecto Moderno Pautas de Investigación" de Cristina Gastón (2007), "El Proyecto como (Re) Construcción" de Helio Piñón (2005), "El Sentido de la Arquitectura Moderna".

Previo a la etapa de reconstrucción y análisis de las circulaciones se coordinó y visitó los si-

guientes lugares como fuente primaria de información del edificio:

- VISITA A LA OBRA.- Se obtuvo información directa a través del personal de la Sesc Fabrika quienes facilitaron varios recorridos personalizados, permitiendo el acceso a áreas restringidas, fotos y medidas de la obra, del conjunto y de material bibliográfico exclusivo del complejo.
- INSTITUTO LINA BO BARDI.- Se obtuvo un bagaje exclusivo de fotografías de la época, planos en formato electrónico y conversaciones acerca del proceso creativo de Lina, además de información de otras obras.
- BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAO PAULO.- Se obtuvo acceso al archivo de planos de todo el proyecto, el cual consistió en un conjunto de más de 6 cajas con alrededor de 100 copias de los planos originales aprobados por el Municipio de Sao Paulo, planos con los que se ejecutó el proyecto.



GLOSARIO DE TERMINOS

Para una mejor comprensión del trabajo, a continuación se enuncia una serie de términos que se repetirán a lo largo de la investigación:

- **FORMA.-** *"La forma, es pues, producto de la acción del sujeto: un árbol, en sentido estricto, no tiene forma, sino una estructura orgánica que vincula sus elementos; la manifestación de dicha estructura por parte de un pintor o fotógrafo alcanzará la condición de arte precisamente porque tiene una revelación de algo que es irreductible a la mirada común... Esta es precisamente la característica esencial de la forma en el arte moderno: ser específica y autónoma a la vez, esto es, identificar al objeto y, al mismo tiempo, tener existencia al margen de su materialidad concreta"*¹ Por lo tanto; en el presente trabajo, se entenderá a la forma como el conjunto de relaciones intrínsecas que forman la estructura organizacional de la obra, más que la figura o evidente resultado material.
- **ORDEN.-** *"Volviendo a la caracterización de la modernidad arquitectónica, quiero insistir en su idea de orden es esencialmente distinta a la clásica: no se basa en la jerarquía, si no en la clasificación; no se apoya en la igualdad de las partes, si no en su equivalencia; no persigue la simetría, si no el equilibrio. Pero, tanto la arquitectura clásica como la moderna se basan en una idea fuerte de orden, si bien la forma moderna acentúa la noción de disposición equilibrada respecto a la idea elemental de orden que subyace de la mera regularidad; en ese sentido, puede hablarse de ambos sistemas como de los grandes formalismos de la historia del arte."*² De esta manera, se entiende que el orden y la forma son partes esenciales e inseparables que conforman la estructura interna del proyecto, por lo que el presente trabajo no busca la repetitiva e intrascendente descripción del objeto arquitectónico, es mas bien encontrar las relaciones internas implícitas y

¹ Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC. pág. 40.

² Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC. pág. 48.



a veces no muy claras que determinan la resolución proyectual partiendo que las circulaciones verticales pueden ser -o no- elementos básicos en la definición de todas estas relaciones.

- **ORGANICISMO.**- *“Preguntarse si es mas moderno el racionalismo o el organicismo -pongámonos por caso- no es una cuestión teórica, sino una preocupación estrictamente personal: el problema relevante es conocer la historicidad de ambas doctrinas, así como su entronque con los criterios formales de la modernidad, que es el ambito moral en que nos movemos”* ³. Partiendo de los criterios ya establecidos de orden y forma se entenderá que el termino organicismo, recurrente a lo largo de toda la investigación y en especial al abordar la obra de Lina Bo Bardi no es una referencia estrictamente teórica; de hecho, va encaminado a relacionar y re conocer los valores de estilo, creativos y de contexto con

los que ella –como se verá en el desarrollo de la investigación- utiliza para proyectar su obra.

- **MODERNIDAD.**- Citando nuevamente a Helio Piñón: *“Me referiré a la modernidad como sistema basados en unos pocos pero firmes principios esteticos la concepción como construcción -ya no como gestión, con criterios de mimesis, de sistemas canonicos-; la abstracción como un medio de asumir la universalidad, trascendiendo pues lo particular y la forma consiente, equilibrada en el marco de una idea de orden no reductible a la regularidad ni amparada en la jerarquia”* ⁴
- **ORIGINAL** .- *“La originalidad es, pues, un atributo esencial de la arquitectura moderna –que, por definición, se concibe sin atender a modelos-, lo que no hay que confundir con el significado vulgar del término original, una adherencia patológica*

³ Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC. pág. 16.

⁴ Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC pág. 12



al concepto que pervierte su auténtico origen de “ir al origen de las cosas”. Rastreando la voz original del diccionario, se encuentra como sentido figurado: “lo que tiene cierto carácter de novedad, fruto de la creación espontánea”. Ahí se quiebra el sentido de “lo original como genuino” para incurrir en el de “lo original como singular, extraordinario, extravagante”, en definitiva, aquello que, al margen de ser una copia, se presenta como nuevo.”⁵ Dentro del desarrollo de la investigación se notará que en ocasiones y como parte del proceso creativo de Lina Bo Bardi, utiliza la naturaleza, como punto de partida para la resolución e inspiración en algunas de sus obras, o de elementos puntuales de ellas; este recurso -aunque poco común en la modernidad- es válido ya que en la medida en que Lina utiliza su experiencia sensorial como recurso de inspiración; este, al final no resulta como una copia si no que abstrae y construye un producto nuevo

que partiendo de un elemento natural se encaja a una resolución técnica –global- que resuelve el problema planteado. *“La paradoja fundamental de la arquitectura moderna reside en que un modo de concebir, basados en valores que aspiran ser universales, acaba produciendo objetos específicos, dotados de una formalidad concreta que identifica la obra. Un orden que se sitúa más allá de los rasgos estilísticos que lo vinculan con otros objetos –contemporáneos o no- concebidos de modo similar, con criterios similares, pero dotados de identidades distintas”.*⁶

5 Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC pág. 58

6 Piñón Helio. (2006). Teoría del Proyecto. Barcelona-España. UPC pág. 30



AGRADECIMIENTOS

Al Arq. Jaime Guerra.
A la Universidad de Cuenca y al Centro de Post-
grados de la Facultad de Arquitectura.
Al equipo de la Sesc Fabrica de Pompeia.
A la Biblioteca de la Facultad de Arquitectura y
Urbanismo de la Universidad de Sao Paulo.
Al Instituto Lina Bo Bardi.
A Rodrigo, Maria Caridad, Paola.

Gracias.



A mis padres por la vida, fe y guía.

A Paola por tu apoyo y cariño incondicional.



INTRODUCCIÓN



[1] Vista de las Pasarelas Sesc Fabbrica de Pompeia (2014) / Fuente: Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180, pag.140



Las circulaciones verticales en muchas ocasiones se han convertido en un elemento arquitectónico necesario pero poco valorado dentro del proceso de diseño arquitectónico y por lo tanto de la obra en sí; su función y uso al ser un elemento articulador pero de paso lo ha ido segregando y a veces hasta escondiendo en la forma del proyecto.

Ya sea por su naturaleza articuladora la circulación vertical está llamada a ser el nexo entre espacios o la transición entre niveles; es por eso que en muchas de las veces su trascendencia es limitada a ser un conector y solamente empieza a tomar relevancia cuando a través de artilugios empieza a volverse un elemento decorativo.

En el movimiento moderno y más aun en países con una consolidada tradición arquitectónica como la Brasileña, las circulaciones verticales han tomado una importancia denotada como elemento sobresaliente dentro de la obra arquitectónica, esta particularidad data desde los años 30, de hecho en la escuela Paulista

hay ciertas características que lo hacen aún más marcado del resto de Brasil *"El uso de rampas en la arquitectura brasileña es un fenómeno vinculado al siglo XX y más específicamente a la arquitectura moderna. Salvo raras excepciones encontradas en la primera mitad de los años 30', la rampa fue usada por primera vez por Lucio Costa y Oscar Niemeyer en el pabellón brasileño de Nueva York (1939). La rampa de acceso al primer piso – que serpenteaba libremente en el aire, rechazando la lógica implícita en su finalidad de conectar el suelo de la feria a la terraza superior – es similar a la realizada por Lubetkin en la piscina para Pingüinos del Zoológico de Londres (1933-1934). Emergían conjuntamente en el pabellón para la feria de Nueva York dos características de orden distinto y que serían reiteradas por la historiografía como esenciales a la arquitectura moderna brasileña: la curva – libre, generosa y gestual – y la rampa"*¹

¹ Magdalena Reches Peressotti (2009). una Casa a la Vista. Barcelona-España. Departamentos de Proyectos Arquitectónicos Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona Universidad Politécnica de Catalunya.



Es por eso necesario conocer, entender y justificar un referente arquitectónico que permita poner a prueba nuestra hipótesis. En este caso la arquitecta Lina Bo Bardi cuenta con un portafolio prolijo y extenso en el que se deja ver que las circulaciones verticales son un punto destacable en su trabajo [imagen 1] , de ahí la necesidad de conocer pero sobre todo constatar que las circulaciones verticales en el trabajo de Lina Bo Bardi tienen un carácter especial y por lo tanto merecedor del objeto de investigación.

Con este antecedente, la presente investigación busca a través de un análisis -lugar-programa-construcción- de la circulación vertical en relación con la obra y el entrono construido constatar en qué medida las circulaciones verticales pueden ser elementos generadores de orden que dan por ende forma al proyecto.

Este análisis se pondrá a prueba en primera instancia en cuatro obras consagradas del movimiento moderno, ya que como dice Helio Piñón en su libro *El Proyecto como (Re) Cons-*

*trucción “ Actuar sobre edificios solventes y ejemplares tiene la ventaja esencial de que obvia cualquier discurso sobre la esencia de la arquitectura, del mismo modo que disponerse a escuchar un cuarteto de Haydn hace innecesaria cualquier aclaración sobre las características esenciales y los valores de la música durante el clasicismo”*², para luego y en un proceso paralelo de Reconstrucción de la obra Sesc Fabrica de Pompeia determinar si es verdad y en qué medida las circulaciones verticales son un elemento generador de orden y forma en el proyecto.

² Piñón Helio. (2005). *El Proyecto como (re) Construcción*. Barcelona-España. UPC.



CAPÍTULO 1:

MODERNIDAD Y OBRA DE LINA BO BARDI.

- **1.1** El movimiento moderno en Brasil
- **1.2** Lina Bo Bardi: Acercamiento a su obra
- **1.3** Cronología de la obra de Lina Bo Bardi
- **1.4** Las Circulaciones Verticales en la Obra de Lina Bo Bardi.
- **1.5** Reflexiones finales del Capítulo.

1.1 EL MOVIMIENTO MODERNO EN BRASIL.



[2] Fotografía de la época de la Av. Paulista (1950) / Fuente: Anónimo

Es en la década de los 50, países como Brasil y en especial ciudades como Rio de Janeiro y Sao Paulo, ocurren hechos históricos que cambiaran rotundamente la historia del país *"En el año de 1958 fue memorable en la vida brasileña. En el país iniciaba la producción de automóviles y ganaba por primera vez la Copa del Mundo en el mundial de Suecia... Serían años de optimismo impulsados por la realización del sueño de la construcción de Brasilia y por los positivos índices de crecimiento económico."*

En el caso de la Arquitectura como movimiento en cambio, estos se van dando con hechos tales como la temprana visita de Frank Lloyd Wright a una Brasil en vías de progreso *"Durante los años 50 los jóvenes arquitectos buscan referencia en las obras de los ya llamados "maestros" internacionales. Se consolida el liderazgo de la figura de Lucio Costa entre los modernistas, y la veneración extrema por Le Corbusier se generaliza entre los colegas. La*

1 Luis Henrique Haas Luccas. (2010). La arquitectura moderna brasileña en los años cincuenta: entre el modelo corbusiano carioca en declive y las alternativas en ascenso. (36). Bogotá, Colombia: s/n.



[3] Fotografía de la época en donde se ve a Frank Lloyd Wright en Sao Paulo (1932) / Fuente: Nina Nadelikov. La Presencia de Wright en Brasil, pág. 1



*obra y el discurso de Wright, mucho menos accesible (y tal vez más complejos) que los de Corbusier en aquel momento, caen en cierto ostracismo en Brasil."*²

Sin embargo, es en los años cincuenta cuando se siente con fuerza la influencia de los maestros de la modernidad *"La obra americana de Mies comenzó a ser ampliamente divulgada en el Brasil a través de las Bienales de São Paulo, en 1951 y 1953. En 1955, sin embargo, Mies sería el foco de un ensayo de Luís Saia (1911-1975) publicado en la revista Habitat, en el cual el autor exponía su propio rechazo al grupo que representaba; postura que se restringía a la búsqueda de la perfección formal, omitiéndose aquel objetivo mesiánico típico de los arquitectos de la época frente a los asuntos sociales"*³

2 Nina Nedelykov, Pedro Moreira. (2012). La Presencia de Wright en Brasil, Brasil

3 Luis Henrique Haas Luccas. (2010). La arquitectura moderna brasileña en los años cincuenta: entre el modelo corbusiano carioca en declive y las alternativas en ascenso. (36). Bogotá, Colombia: s/n.

Este fenómeno se sentirá con más fuerza conforme pasen los años, a tal punto de entrar en un proceso de separación de la modernidad y reconocimiento de los valores propios de la arquitectura carioca *"Por tanto, mientras que la arquitectura producida en Rio de Janeiro –y en especial la de Oscar Niemeyer- exporto con éxito la modernidad nacional en los años 1940 y 1950, la arquitectura de Sao Paulo de las décadas siguientes se desarrolla lejos de la mirada internacional, volcada hacia un contexto interno, en un momento de gran agitación ideológica y nacionalista"*⁴.

Entonces, se podría decir que si bien en las décadas que abarcan desde los 30 hasta los 50 el movimiento moderno es el referente mundial amplia y claramente aceptado por los arquitectos brasileños esta realidad va cambiando conforme pasan las décadas esto, en gran medida gracias a las oleadas de talentos extranjeros que ingresan a Brasil -entre ellos Lina Bo Bardi- los que empiezan un proceso de

4 Guilherme Winsik . (2012). Un Legado antropológico. AV MONOGRAFIAS, 180, 26.



[4] Oscar Niemeyer en la Etapa de Construcción de la Catedral de Brasília (1959) / Fuente: Anónimo.



identificación y *puesta* en valor de los elementos socio-arquitectónicos rescatables de la cultura brasileña. *“Los intelectuales tomaron conciencia tanto del carácter histórico y contingente de su actividad, como de la necesidad de dejar de abordar los problemas culturales de forma independiente a los problemas generales del país...En los próximos diez, quizá cinco años, el país habrá trazado sus esquemas culturales y se centrará en el último dilema: ser un país con una cultura autónoma construida sobre sus propias raíces o un país inauténtico, con una pseudocultura basada en esquemas importados e ineficientes, un ersatz (sucedáneo) de la cultura de otros países”*.⁵

Es así, que en este alejamiento paulatino de las bases de la arquitectura moderna el trabajo de personajes como Lina Bo Bardi pasan desapercibidos -no es hasta después de su muerte que el trabajo de Lina Bo Bardi empieza a ser reconocido fuera de Brasil-, quedando solame-

nte contadas excepciones tales como los premios Oscar Niemeyer o Paulo Mendes da Rocha.

Entonces, si bien la Arquitectura Brasileña desde las décadas de los 30 hasta los 50 es coherente con el movimiento moderno que dominaba la época; de la misma manera, y de forma paralela se empieza hacer espacio una arquitectura que sin alejarse del todo de las bases del modernismo utiliza la naturaleza y la cultura propia de Brasil como punto de partida para crear formas [imagen 4] que por sus fundamentos simbólicos y atractivo innato las hacen más aceptadas por la sociedad brasileña, tal como es el caso de la arquitecta Lina Bo Bardi.

⁵ Olívia de Oliveira . (2012). La Dimensión Simbólica. AV MONOGRAFIAS, 180, 20.



[5] Foto de Lina Bo Bardi en obra / Fuente: Av Monografías 180 (2005). Lina Bo Bardi. pág. 5



1.2 LINA BO BARDI: ACERCAMIENTO A SU OBRA

Achilina di Enrico nació en Roma en 1914, comenzó sus estudios en la Escuela de Arquitectura de Roma en la década de 1930, y los terminó en el Instituto Politécnico de Milán en 1939, una vez graduada, y a punto de iniciar la II Guerra Mundial, decide trasladarse al norte de Italia, en donde formó asociación con su antiguo compañero Carlo Pagani, colaborando en varios proyectos de Reconstrucción.

Contrajo nupcias con el influyente coleccionista artístico Pietro Maria Bardi, y es cuando toma la decisión de abandonar Italia "Se suponía que el viaje sería temporal pero, en el nuevo mundo al otro lado del océano Atlántico, Lina Bo Bardi –a partir de ese momento con sus dos apellidos- encontró un entorno distinto al europeo, así como la oportunidad de colaborar con su marido en la creación de un museo que se convertiría en uno de los motores de la renovación y difusión de la cultura moderna en Brasil."⁶

La primera década de trabajo en Brasil le sirvió a Lina para salir de la sombra de su marido hasta convertirse en la directora del Museo de Salvador de Bahía, en donde además encontró una fuente de ideas y creatividad, seguido con la madurez profesional.

En sus primeros trabajos Lina Bo Bardi es fiel a los postulados y características propios del movimiento moderno, como se ve en obras como: la Casa de Vidrio (1951), Casa para Valeria Cirelli (1957), y MASAP (1977), en donde el uso del hormigón, ventanales de vidrio, estructuras pilotadas y fuertes, y de formas imponentes en el paisaje son el común denominador de la forma de trabajar su arquitectura.

Con el paso del tiempo y conforme la actividad profesional de Lina Bo Bardi se va incrementando, su obra se va tornando más sensible al paisaje, y pasa de construcciones potentes visual y materialmente, ha obras más comprometidas con los recursos del lugar, en donde trata de conservar al máximo las estructuras existentes y dar una identidad propia a cada

⁶ Zeuler R. Lima . (2012). Comprometida con la Vida. AV MONOGRAFÍAS, 180, 6.



[6] MASAP -1957-/ Fuente: AV Monografías 180 (2005). Lina Bo Bardi. pág. 28.



construcción, en donde además de los materiales tradicionales Lina introduce nuevos materiales lo que da una fuerza expresiva y simbólica a cada construcción *"La definición de Lina Bo Bardi es muy clara: la arquitectura es un organismo muy apto para la vida. En sus escritos habla de sustancias, elementos necesarios para conseguir la longevidad del material, que posean vigor fuerza y resistencias que son necesarios para la vida, que alimentan que constituyen el fundamento. En lugar de materiales comunes, la arquitectura debería emplear sustancias mas sutiles. Estas reflexiones explican la importancia de ciertos elementos en sus obras, como por ejemplo las piedras, las hojas y la vegetación, así como la primacía del agua, ya sea contenida dentro en un estanque en forma serpenteante o en movimiento, como en las cascadas y gárgolas que encontramos en sus proyectos"*⁷ Lastimosamente, no es sino hasta su muerte en 1992 cuando a raíz de algunos estudios y exposiciones -entre ellas la de la reconocida

*Arquitecta Kasuyo Sejima- su obra empieza a tener una relevancia más internacional, se reconoce su capacidad creadora y su multifacéticas etapas artísticas, el catedrático Guilherme Winsnik en el 2012 interpreta este éxito y reconocimiento tardío como "Hay que tener en cuenta que esto ocurre precisamente en el momento en que Brasil, considerado un país económicamente emergente, asume un nuevo papel en la geopolítica mundial, y se convierte en el palco de eventos deportivos de gran impacto mediático. Además coincide con el algo ético de la modernidad, potenciado por la crisis financiera mundial de 2008. Y por ultimo, la propia figura de Lina Bo Bardi cuenta con una serie de alicientes para que el multiculturalismo contemporáneo: se trata de una mujer inmigrante, interesada por la cultura popular y por la artesanía del noreste del país que, al mismo tiempo, fue una defensora intrasigente de los espacios y los valores públicos."*⁸

7 Olívia de Oliveira . (2012). La Dimensión Simbólica AV MONOGRAFIAS, 180, 20.

8 Guilherme Wisnik . (2012). Un legado Antropológico. AV MONOGRAFIAS, 180, 26.



[7] Lina Bo Bardi en la Cadeira de Estrada -1967- / Fuente: Av Monografías 180 (2005). Lina Bo Bardi. pág. 20.



1.3. CRONOLOGÍA DE LA OBRA DE LINA BO BARDI.

Pero más allá de eso, la arquitectura de Lina Bo Bardi es por un lado un homenaje a los valores implícitos de la cultura brasileña, en donde a través del uso de los materiales y el contacto con la gente -Lina Bo Bardi no tuvo un despacho fijo, trabajó In Situ resolviendo los problemas de la obra en conjunto con las personas- logra obras en donde la vitalidad y el simbolismo son igual de importantes que la estructura o la resolución de un programa espacial y formal.

Es una arquitectura de sensaciones y relaciones, en donde busca dar al usuario una experiencia sensorial de la arquitectura, esto es una característica importante dentro del trabajo de Lina, a continuación veremos como estas intenciones son un punto recurrente de su trabajo y como las circulaciones verticales aportan a crear estas condiciones que terminan siendo una marca personal de la Arquitecta.

La obra de Lina Bo Bardi es prolija y abarca desde proyectos residenciales hasta museos y complejos deportivos; es por eso, que a continuación se presenta una línea temporal que busca indicar el avance temporal que es directamente proporcional con la escala de la obra de Lina Bo Bardi, para a continuación dar paso a una reflexión y análisis de los proyectos más representativos en lo que se refiere al tratamiento de la circulación vertical en sí.



1951

Casa de Vidrio



1958

Casa do Chame-Chame



1976

Iglesia Espiritu Santo del Cerrado



Casa Valeria P. Cirell / MASAP

1957



Rehabilitación del Solar do Unhao

1959



1977

Capilla Sta Maria de Anjos





1977

SESC Fábrica de
Pompeia



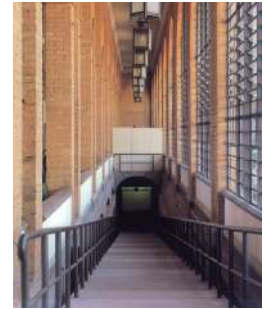
1986

Teatro Gregório de
Matts



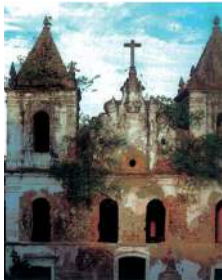
1988

Ladeira de
Misericórdia.



1980

Renovación Teatro
Oficina



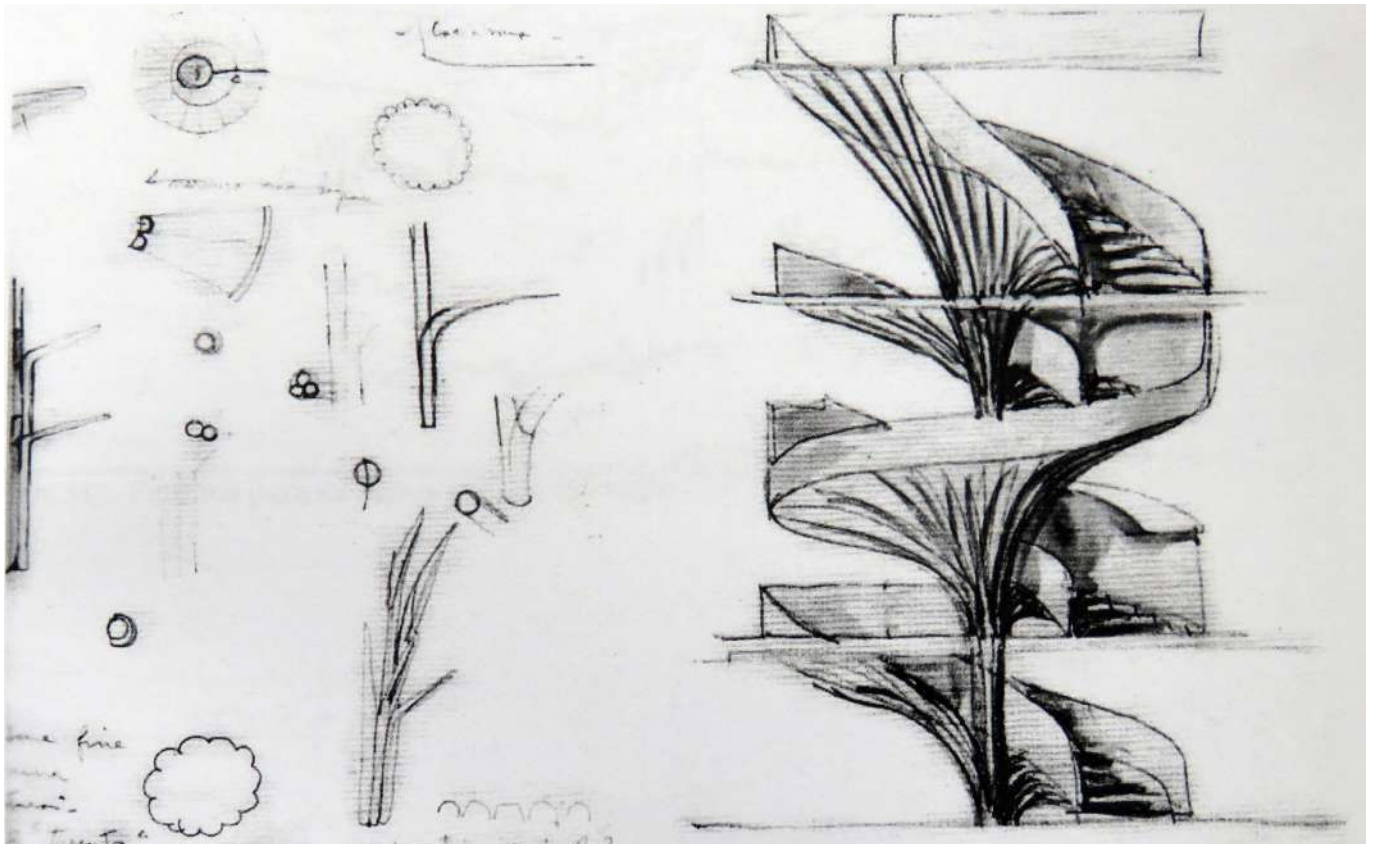
1987

Casa de Benin



1990

Ayuntamiento de
Sao Paulo



[8] Croquis de estudio denominado Escalera Flor, que sería una de las propuestas de ingreso para el MASAP -no se construyó- / Fuente: Fabiana Luz (2008). O proceso creativo de Lina Bo Bardi. Tannuri pág. 115.



1.4 LAS CIRCULACIONES VERTICALES EN LA OBRA DE LINA BO BARDI REFLEXIONES Y ANÁLISIS.

Dentro del proceso de investigación de la obra de Lina Bo Bardi, se ha detectado que las circulaciones verticales siempre mostraron ser un punto fuerte en su proceso de diseño, ya sea utilizando a la naturaleza de inspiración y solución técnica [imagen 8] o como por su ubicación estratégica determina ciertas condiciones espaciales (como se verá más adelante en la Casa de Vidrio), las circulaciones verticales innegablemente son puntos aparte en su obra; prueba de esto, es la abundante documentación que a través de planos, anotaciones, detalles y bosquejos demuestra claramente el interés que Lina Bo Bardi le ponía a este elemento en si “ *En sus proyecto arquitectónicos arrojaba detalles constructivos empleados en soluciones adoptadas como en la gran escalera helicoidal proyectada para el Centro Vera Cruz, o la escalera diseñada para el teatro Gregorio de Mattos. En ambas dispone de audaces soluciones estructurales que compone un diseño con articulaciones de elementos expresivos y rigurosos detalles de encaje sustentación y articulación. Todo esto dejaba en claro que dentro del trabajo proye-*

*ctual de Lina Bo bardi las circulaciones ocupaban gran parte de su atención”*⁹

Basado en esto, a continuación se examinarán algunas de las obras más representativas de Lina Bo Bardi, enfocándose necesariamente en la labor de la circulación vertical en el proyecto.

Además, se recogerán algunas reflexiones de autores e investigadores de la obra de Lina Bo Bardi, que lograron percatarse del significativo aporte de la circulación vertical en sus proyectos, todo esto con el fin de constatar la veracidad del protagonismo de este elemento en el trabajo de Lina Bo Bardi.

⁹ Olívia de Oliveira (2014). Lina Bo Bardi Obra Construída Build Work 1 edición. Sao Paulo. Gustavo Gill.



[9] Fotografía de época de la Circulación y su entorno/Fuente: Olivia de Oliveira (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág 37.



La Casa de Vidrio -1951-

Una de las obras más celebres de Lina Bo Bardi, cuenta con una circulación centralizada que además de conectar los niveles de forma directa, permite (en el lapso de su recorrido) disfrutar del paisaje natural que rodea la construcción [imagen 9], despojada de toda barrera artificial o natural, la posición y construcción de la circulación (notar el despojo de la contrahuella y los delgados pasamanos que casi son imperceptibles) le posibilita ser un elemento necesario y coherente de la obra que aprovecha al máximo las cualidades exteriores del paisaje.

“Diseñadas por la propia arquitecta, tanto la estantería como la escalera destacan la ligereza de sus piezas metálicas que no interrumpen la transparencia y la visita continua a través de ellas”¹²

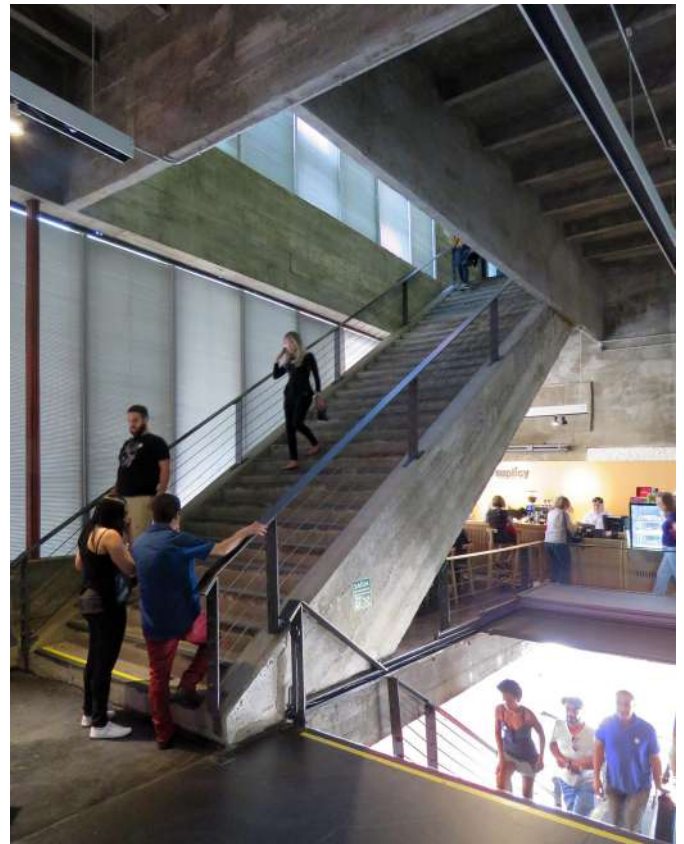
De la misma manera en el segundo nivel la posición de la circulación vertical reitera la estrategia inicial: su ubicación permite una planta libre que a su vez genera recorridos que cuentan con la amenidad de las bondades del paisaje.

De esta manera Lina Bo Bardi logra un dominio de la apreciación del recorrido del usuario; además, que las decisiones proyectuales enfocadas en la construcción de la circulación vertical reflejadas en su ligereza, delgadez y limpieza; refuerzan y sustentan las intenciones que dominan a todo el proyecto.

¹² Varios. (2015). Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180. pág. 40..



[10] Vista de las escaleras en MASAP / Fuente: Autor 2017.



[11] Vista escaleras Interior MASAP/ Fuente: Autor 2017.



Museo de Arte Contemporáneo de Sao Paulo -MASAP 1957-.

Es uno de los edificios más notorios de la Avenida Paulista. Un corpulento volumen rectangular soportado por 4 imponentes columnas rojas permiten que en planta baja se de un espacio diáfano que da una sensación de continuidad a la Avenida Paulista. Este espacio es ocupado por los transeúntes, en actividades culturales y de descanso -un caso muy parecido a lo que ocurre en el gran patio frontal del Seagram de Mies Van de Rhoe en New York-; sin embargo, este diáfano espacio es interrumpido únicamente por una caja de escaleras que une al volumen suspendido con la planta baja, su ubicación, diseño y materialidad hace que no pase inadvertida con respecto a todo el edificio.

La Arq. MPA. Alexandra Silva en su tesis de Maestría denominada LINA BO BARDI MUSEO DE ARTE DE SAU PAULO 1957-1968, indica acerca de las circulaciones de la obra:

“La integración del primer y segundo subsuelo, se logra por medio de una escalera resuelta

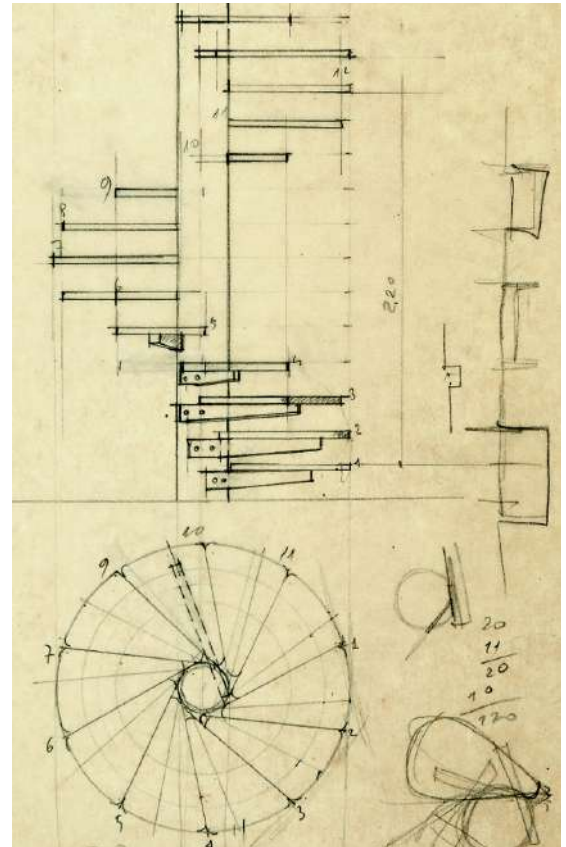
*en volado de 14.00 x 2.00 m, que une los dos ambientes. Estas escaleras son el punto de atracción de estos ambientes, ya que llaman la atención por la manera de estar conformadas y se han convertido en un referente interno del museo. ”*¹³

La ubicación estratégica hacia el extremo norte del edificio, junto con el hecho de estar todas las circulaciones concentradas en todos los niveles, indican, que son llamadas a responder a la necesidad de permitir una circulación directa que permita maximizar el espacio destinado al museo, pero no por ello, pierden protagonismo, pues su estructura y materialidad -concordante con el resto del edificio- la hacen una unidad [imágenes 10 y 11].

13 Alexandra del Cisne Silvia cardenas. (2013). Lina Bo Bardi Museo de Arte de Sao Paulo . Cuenca: Universidad de Cuenca. pág. 82



[12] Vista de las escaleras / Fuente: Olívia de Oliveira (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 53.



[13] Planos y bocetos de la circulación vertical / AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi. pág. 61



Casa para Valeria Cirell -1957-.

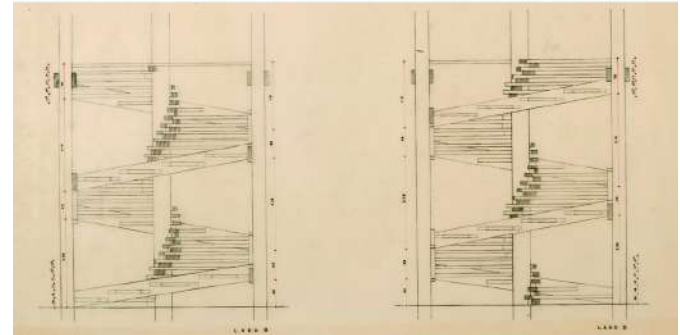
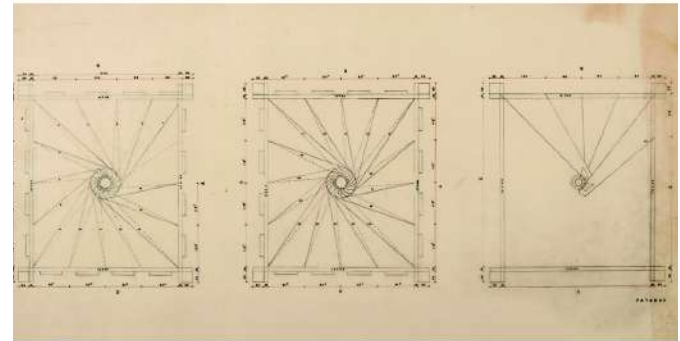
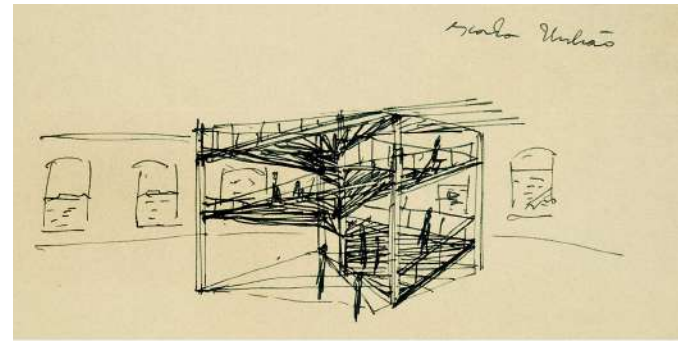
Es una obra importante en el portafolio de Lina Bo Bardi, cuenta con una circulación que tiene una gran similitud con la escalera proyectada inicialmente para el del MASAP, [imagen 13] y es que la repetición o la recreación es parte de la marca personal de Lina *"Encontrar en obras completamente diferentes entre si personajes repetidos es algo que ocurre de manera constante en la obra de Lina Bo Bardi. Estos personajes son fragmentos, partes, que cambiando de escala, o de posición participan en más de un proyecto ligando a todos los edificios en una misma trama."*¹⁴

De la misma manera que pasa en la Casa de Vidrio el aporte de la circulación vertical esta dado en aprovechar las condicionantes específicas del lugar utilizando a la arquitectura y de forma puntual a la circulación vertical como herramienta para dar significancia al recorrido del usuario *"En la escalera de la casa*

*para Valeria Cirell, el movimiento que hacemos al ascender es dirigido por Lina como una coreografía que no tiene lugar para la improvisación. Esta escalera solo se puede subir o bajar a determinada velocidad: Lentamente. Estando así obligados a tener conciencia durante todo el recorrido de cómo debemos mover nuestro cuerpo. Esto debido al tamaño de los escalones triangulares en una escalera espiral de 0,80m de radio y ala característica de esta barandilla en particular que es solo un tubo muy fino con algunos parantes que la sostienen a 1 metro de altura. La fragilidad de la barandilla y la estrechez de la escalera determinan inflexiblemente la velocidad del movimiento del cuerpo, siendo este lento, por el riesgo que supone caerse por la escalera"*¹⁵ [imagen 12].

14 Magdalena Reches Peressotti. (2009). Una Casa a la Vista. Barcelona-Espana: Departamento de proyectos arquitectónicos Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona Universidad Politécnica de Catalunya.

15 Magdalena Reches Peressotti. (2009). Una Casa a la Vista. Barcelona-Espana: Departamento de proyectos arquitectónicos Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona Universidad Politécnica de Catalunya.



[14] Superior: Boceto, Planta, Elevaciones de las Circulaciones / Fuente: AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi . pág. 68

[15] Superior Izquierda: Vista General de la Circulación Vertical terminada / Fuente: Olívia de Oliveira (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 32

[16] Inferior izquierda: Fotografía de la época donde se muestra la escalera original que sería reemplaza por la propuesta de Lina / Fuente: AV Monografías 180 (2015) Lina Bo Bardi. pág. 68



Rehabilitación del Solar do Unhao -1959-.

Solar de Unhao consiste en un conjunto de construcciones antiguas con reconocido valor histórico, que dentro del proceso de Rehabilitación se le encarga a Lina Bo Bardi la instalación del Museo de Arte Popular de Bahia, la arquitecta rescata y recupera las construcciones preexistentes -características muy comunes en el resto de sus encargos- acondicionando sus espacios a sus nuevos usos.

Sin embargo, su único aporte de diseño integro consiste en una escalera helicoidal centralizada, la cual por su forma destaca en su contexto inmediato convirtiéndose en el elemento más representativo de todo el conjunto:

"La escalera, básicamente su única intervención en el conjunto, resume y condensa toda la idea de tiempo contenida en los museos de Lina. Centríeta y centrífuga, al mismo tiempo es la vértebra del edificio, un lugar privilegiado, donde el visitante se encuentra literalmente rodeado por todos los objetos expuestos, teniendo una visión global y simultánea. Ambos, visitante y objetos "paran" en el aire, sueltos en

esa escalera flotante, vertiginosa, sin corregir.

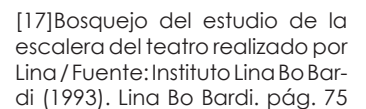
*Estamos frente al mismo mecanismo de condensación de tiempo y espacio encontrado en la pinacoteca de MASP."*¹⁵

Como se indicó al principio del presente análisis, el nivel de detalle que coloca Lina en sus trabajos y en especial a las circulaciones le delata, y da a entender que para ella las circulaciones no son elementos sueltos, [imagen 14] si no como sucede en este caso son protagonistas importantes de toda la obra:

*"La antigua escalera situada en el extremo del caserío, se sustituye por una nueva de trazado helicoidal que asciende de forma externa e el centro de la sala de exposiciones, como si fuera una escultura mas del museo."*¹⁶

15 Olivia de Oliveira (2014). Lina Bo Bardi Obra Construida Build Work 1edición. Sao Paulo. Gustavo Gill.

16 Varios. (2015). Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180, 68.



Teatro Gregório de Mattos -1986-

Uno de los elementos más característicos dentro del teatro es una escalera helicoidal, la que igual que en otros proyectos se ha formado un espacio aparte en la estructura interna del proyecto, convirtiéndose en atractivo y punto fuerte de toda la obra:

*"Además de consolidar la construcción existente, renovado la cubierta y reforzando la estructura mediante pórticos de hormigón, Lina Bo Bardi introduce dos elementos nuevos: una escalera helicoidal que gira en torno a un mástil central y un hueco irregular conocido como <Buraco das Cavernas>. Estas nuevas incorporaciones, de fuerte expresividad, contrasta de forma intencionada con la construcción previa ya que para la arquitecta el objetivo de la rehabilitación no era recuperar un tiempo pasado sino alcanzar un presente histórico, que integrarse en el marco histórico el día a día contemporáneo."*¹⁷



17 Varios. (2015). Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180, 140

[18] Vista de las Circulaciones Verticales / Fuente: AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi. pág. 180.





[20] Lina presenta la maqueta de la escalera a Gilberto Gil (1986) / Fuente: Instituto Lina Bo Bardi (1993). Lina Bo Bardi. pág. 76

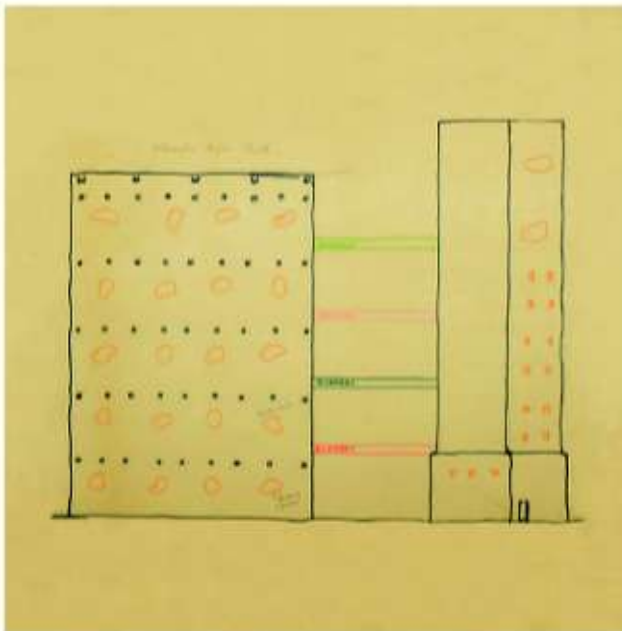
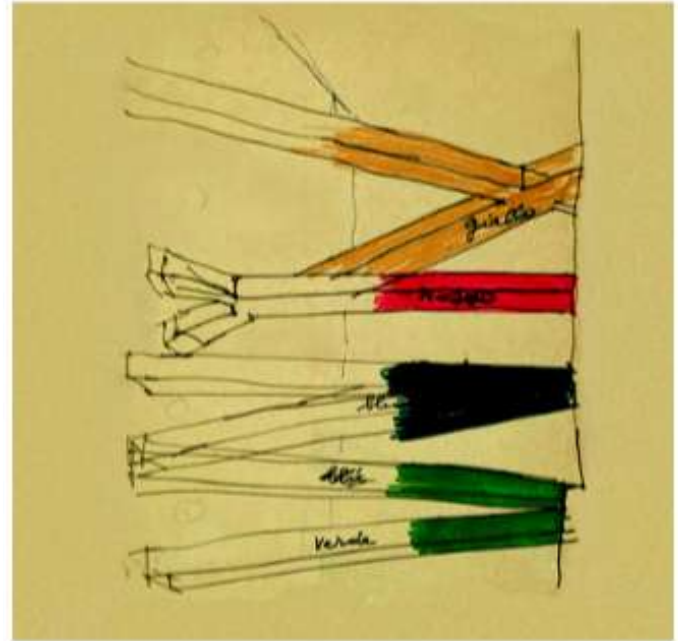
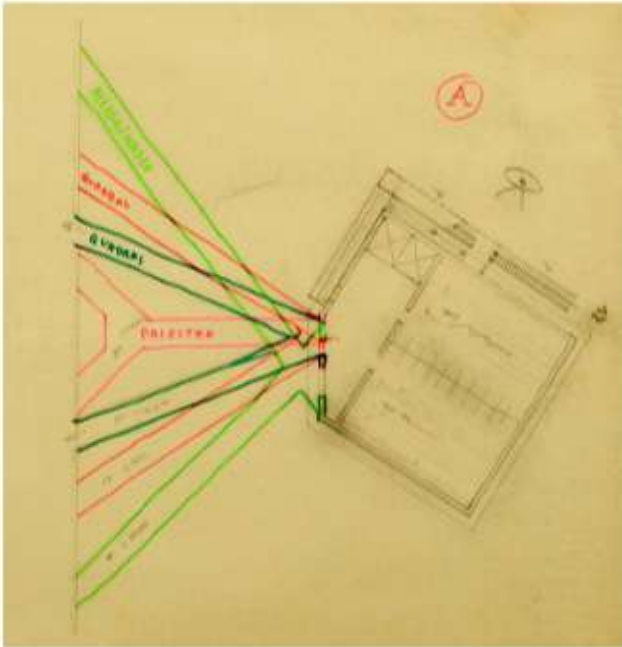
El adaptar formas orgánicas a sus circulaciones verticales le traían a Lina problemas constructivos, estructurales y por supuesto de dibujo [imagen 21] , más aun en una época en donde no se contaba con la ayuda del ordenador; sin embargo, Lina se ayuda del detalle, del bosquejo del diagrama como herramientas de resolución técnica y no abandona su convicción de dar a las circulaciones verticales formas que las harán atractivas del proyecto:

“Otro análisis de esta transferencia de elementos puede ser percibido por la atención que la arquitecta extendía al rigor de los detalles constructivos de su arquitectura y que puede ser de su experiencia con el diseño industrial. Ya en sus proyectos arquitectónicos arroja detalles constructivos empleados en soluciones adoptadas como en la gran escalera helicoidal proyectada para el Centro Vera Cruz, o la escalera diseñada para el Teatro Gregorio de Mattos. En ambas, dispone de audaces soluciones estructurales que compone un diseño con articulaciones de elementos expresivos y

rigurosos detalles de encaje sustentación y articulación”¹⁸

“La característica estructural más importante de la escalera principal del teatro Gregorio de Mattos es su desenvolvimiento en el espacio, todo balanceado y apropiado en una sola columna. Su comportamiento estructural fue concebido de forma que cada elemento de soporte fuera apoyado en su elemento subsiguiente. Así, el eje que forma los escalones desarrollándose en “cascada”, es apoyada sobre varias vigas en balanza, colocadas casi como radiales. Estas, denominadas “espinas”, a su vez, son engastadas en la viga principal.”¹⁹

¹⁹ Rochlitz Roberto C. “Comentarios”. Archivo Instituto Lina Bo e P.M. Bardi.. Extraído del Libro: Olivia de Oliveira (2014). Lina Bo Bardi Obra Construida Build Work 1edición. Sao Paulo. Gustavo Gill. pág 145.





SESC Fabrica de Pompeia -1977-.

"Una galería subterránea de "aguas pluviales" (en realidad el famoso colector de Aguas Negras) que ocupa del área de Fabrica de Pompeya, transformó la casi totalidad del terreno destinado a la zona deportiva en área "no edificable". Se quedaron dos pedazos de terreno libre, uno a la izquierda, fuera de la dierita, cerca de la "torre-chimenea-caja de agua" - todo medio complicado.

Pero, como dijo el gran arquitecto norteamericano Frank Lloyd Wright: "Las dificultades son nuestros mejores amigos.

Reducida a dos pedazos de tierra, pensé en la maravillosa arquitectura de los "fuertes" militares brasileños, perdidos cerca del mar, escondidos en todo país, en las ciudades, en los bosques, en el destierro, de los ciervos y serteros.

[21] Imágenes superior e inferior izquierda: Bocetos de Lina en planta, elevación y axonometría de la Sesc Fabrica de Pompeia/ Fuente: AV Monografías 180 (2015) Lina Bo Bardi. pág. 83.

[22] Imagen inferior derecha: Vista del edificio Administrativo desde una pasarela / Fuente: Olivia de Oliveira (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 121.

Surgieron, así, los dos, "bloques", el de las canchas y piscinas y el de los vestuarios. En el medio, el área "no edificable". Y ... cómo juntar los dos bloques? , una solución "aérea" donde los dos "bloques" se abrazan a través de pasarelas de concreto.

*...Tengo por el aire acondicionado el mismo horror que tengo por los castillos. Así, surgieron los "burkaos" prehistóricos de las cuevas, sin vidrios, sin nada. Los "agujeros" permiten una ventilación cruzada permanente."*²⁰

La cita anterior es parte de un documento realizado por la misma Lina Bo Bardi, acerca de sus intenciones y la inspiración que la llevarón a realizar la Sesc Fabrica de Pompeia. En el Capítulo 3 se hablará más a fondo de esta obra; por lo que ahora, se recogerá algunas reflexiones acerca del rol de las circulaciones en este proyecto, para dejar sentada la relevancia de estas y por lo tanto la necesidad y aporte del presente estudio.

20 Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil.



[24] Vista General de la Sesc Fabrika de Pompeia / Fuente: Olívia de Oliveira (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág 123.



"El volumen más grande alberga la piscina y los cuatro gimnasios superpuestos. El volumen de la planta más pequeña concentra el resto del programa, así como los servicios y toda la circulación vertical, de forma que para acceder a cualquiera de las salas situadas en el otro volumen se hace imprescindible el paso por las pasarelas. Dos volúmenes absolutamente dependientes. Un edificio no tiene vida sin el otro. Uno existe porque el otro existe, uno es complementario en la medida en que es antónimo del otro, lo que se expresa también en el tratamiento diferenciado de las aberturas de las fachadas: agujeros rectangulares alineados en el volumen más grande, ventanas desordenadas en el otro. La imagen poética proporcionada por Lina Bo resume la cuestión: "un abrazo";²¹ es decir, un distanciarse para entenderse...

21 Olívia de Oliveira (2014). Lina Bo Bardi Obra Construída Build Work 1 edición. Sao Paulo. Gustavo Gill.

*"Dos torres de hormigón alberga los espacios deportivos apilados y los vestuarios respectivamente. Entre ellas 8 pasarelas de hormigón pretensado salvan luces de hasta veinticinco metros sobre el área edificable. Completando el conjunto, una tercera torre cilíndrica de setenta metros de una altura funcionan como hito visible desde lejos e invitan a los ciudadanos a formar parte de esta pequeña alegría dentro de una triste ciudad."*²²

22 Varios. (2015). Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180. Pag. 80.

1.5 REFLEXIONES FINALES DEL CAPÍTULO.



[25] André Vainer, Lina y Marcelo Carvalho en 1984 / Fuente: Instituto Lina Bo Bardi (1993). Lina Bo Bardi. pág. 230

Las obras de Lina Bo Bardi son variadas y prolifas, y eso se da en gran medida porque su arquitectura no tenía miedo al cambio y a la experimentación; si bien, empezó comprometida con el movimiento moderno y eso se nota en obras como La Casa de Vidrio y la Casa para Valeria Cirell, de a poco su obra va tomando un giro hacia el expresionismo y un homenaje a la cultura y a la artesanía brasileña, esto se nota con gran fuerza en proyectos como la Sesc Fabrica de Pompeia, el MASAP, Rehabilitación del Solar do Unhao en donde busca referencia e inspiración en objetos, ideas y la misma naturaleza para la solución formal y estructural de sus proyectos, esta estrategia le resulta muy fructífera pues le permite llegar a soluciones llamativas pero sobre todo de gran aceptación para los usuarios, pues su arquitectura -como ella mismo dice- es una arquitectura para la gente.

La mezcla del hormigón con recubrimientos de trenzados con cortezas de Palmas en los pilares del centro Cultural Casa do Benin, la propuesta de fachada vegetal en las oficinas para la



nueva Sede del Ayuntamiento de Sao Paulo, son indicios claros de por donde va encaminada la Arquitectura de Lina Bo Bardi.

En este sentido las circulaciones cumplen una función importante en el proceso creativo de Lina Bo Bardi, pues la energía, el tiempo y el nivel de detalle que les da en cada encargo demuestra un apego especial para ellas, se vuelven un instrumento valioso del proyecto. Ya en paginas anteriores recogimos criterios de varios autores en algunas obras donde era evidente que las circulaciones son importantes y en otros incluso el corazón del proyecto como es el caso de la Sesc Fabrica de Pompeia. Lo que hace que no se las pueda calificar como decorativas o como un intento improvisado de llamar la atención dentro del proyecto.

Pero, ¿ Como reconocer cuando una circulación vertical es parte vital de la forma y función del proyecto y no un elemento suelto "bonito" en el mejor de los casos.?

A continuación y mediante análisis: ubica-

ción- programa - construcción, que se aplicará en obras consagradas de la modernidad con lo que se busca es determinar en que casos y en que medida una circulación es organizador de la estructura interna del proyecto y por ende generador de orden y forma, las obras de la modernidad sirvan de referencia y la Sesc Fabrica como modelo de prueba de este analisis y por lo tanto de este proceso investigativo, pues como ya se demostró en este apartado desde su concepción hasta su ejecución determino Lina tuvo claro que las circulaciones en este caso son el aporte más fuerte del proyecto.



CAPÍTULO 2:

LAS CIRCULACIONES VERTICALES.

- **2.1** Conceptualizaciones.
- **2.2** Elección de Casos a Analizar.
- **2.3** Metodología para el Análisis de Casos
- **2.4** Análisis de Casos Referenciales.
- **2.5** Reflexiones Finales del Capítulo.



2.1 CONCEPTUALIZACIONES

Para la formulación del marco metodológico partiremos conceptualizando que son las circulaciones verticales, sus clasificaciones y características técnicas-constructivas:

- Circulaciones:

Las circulaciones son el nexo o el vínculo entre espacios de uno o diferentes niveles, cuya finalidad es la de permitir su accesibilidad o interrelación, así como la movilidad y el flujo de personas y materiales entre ellos.

A su vez las circulaciones se dividen en :

Circulaciones Verticales.
Circulaciones Horizontales. ¹

- Circulaciones Verticales:

Se entiende a las circulaciones verticales como los espacios destinados al desplazamiento y

¹ El presente trabajo se enfoca en el estudio de las circulaciones verticales, por lo que las circulaciones horizontales no serán abordadas.

transporte de las personas y materiales en diferentes niveles de una edificación, se dividen en Naturales y Mecánicas.

Siendo las con verticales naturales divididas en:

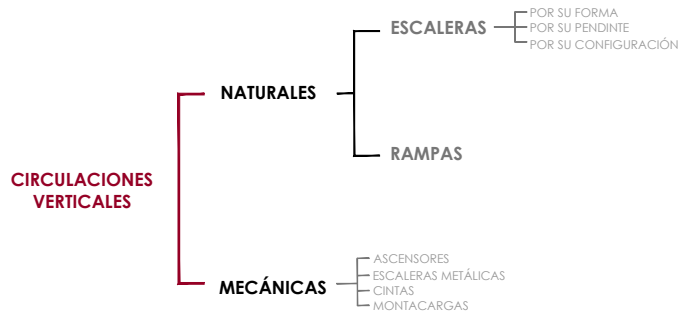
- Escaleras.
- Rampas.

Las Mecánicas ² :

- Ascensores.
- Escaleras Metálicas.
- Cintas.
- Ascensores.
- Montacargas. [imagen 25]

• Características de las Circulaciones Verticales Naturales.

² El presente trabajo de investigación se enfoca de lleno en el análisis de las circulaciones verticales naturales; por lo que, no se profundizará en conceptualización de las circulaciones verticales mecánicas.



Escaleras.- Es el elemento de enlace vertical entre las diferentes alturas del suelo: se deben construir con materiales antiderrapantes y podrán combinarse con rampas. Pueden ser de material pétreo, troncos, ladrillo y concreto.³

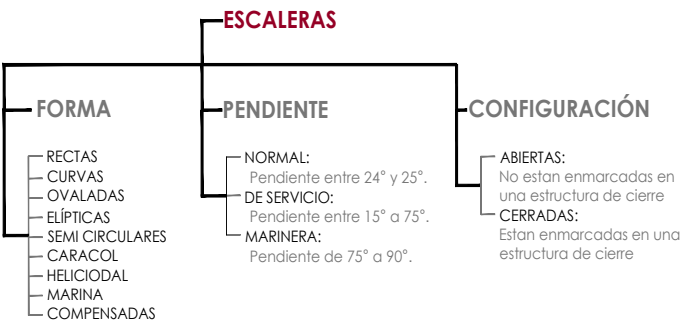
Se dividen en:

- Escalinatas
- Escalerillas
- Escaleras.

La escalera se compone de huella contrahuella, descanso, baranda y pasamano.

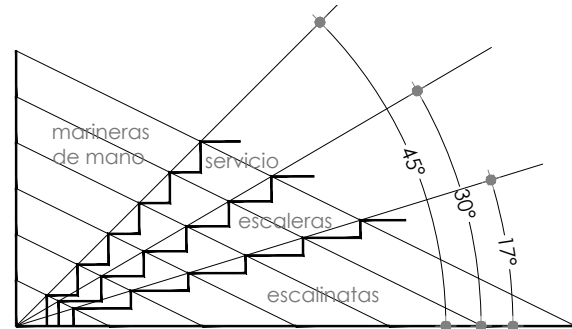
Por su forma las escaleras se dividen en:

- Rectas.
- Curvas.
- Ovaladas.
- Elípticas.
- Semi circulares con ojo interior o no.
- Caracol.



[25] Cuadros Sinópticos de las diferentes divisiones y subdivisiones de las circulaciones verticales / Fuente de la información: Carlos Fernández Chea (1998). Análisis y diseño de escaleras Lima Perú. / Diseño de cuadros sinópticos: Autor.

³ Alfredo Plazola Cisneros. (1979). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 2. Editorial Plazola. México. Pág. 58.



[26] Diferentes inclinaciones y usos de circulaciones verticales / Fuente: Autor

- Helicoidal.
- Marina.
- Compensadas.

Por su pendiente se dividen en:

- Rampa: Pendiente entre 0 y 20 grados.
- Escalinata: Pendiente de de 20 a 24 grados.
- Escalera Levadiza.- Escalera: Pendiente entre los 24 y 45 grados.
- Escalera de Servicio: Pendiente de 15 a 75 grados.
- Escalera Marinera: Pendiente de 75 a 90 Grados. [imagen 26]

Por su sistema configuración se dividen en:

- Abiertas.
- Cerradas.

Rampa.- (Ramp, slope, gradient, hand-ra) / Plano inclinado dispuesto para subir o bajar de el/ ⁴

Las Rampas, por su parte son circulaciones verticales que no sobrepasan el grado de inclinación -pendiente- de 20 grados.

Las rampas se componen de: cuerpo y mesetas; las mesetas son los descansos entre el trayecto de la rampa, esto se da cuando hay distancias considerables que salvar, estas deben colocarse máximo cada 9 metros.

EL grado de inclinación de las rampas está en función de las distancias a salvar quedando:

$6m < L \leq 9m$	6%
$3m < L \leq 6m$	8%
$L \leq 3m$	10%

⁴ Alfredo Plazola Cisneros. (1979). Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 2. Editorial Plazola. Mexico. Pág. 389.



2.2 ELECCIÓN DE CASOS A ANALIZAR

Teniendo en cuenta que:

- De la conceptualización anterior se puede resumir que las circulaciones verticales naturales se dividen en dos grupos específicos: escaleras y rampas.

- Que el lapso de tiempo en que la arquitectura moderna empezó a despuntar abarca desde los años 20 *"El influjo de la modernidad en arquitectura se intensifica y da sus primeros frutos en la segunda década del siglo XX: en efecto, en estos años la arquitectura empieza a asumir la nueva idea de forma que propusieron las vanguardias pictóricas durante la década anterior. Si se quiere atribuir al concepto de vanguardia un sentido genuino- el único que confiere fecundidad teórica-, no debe aplicarse a la arquitectura, sino reservarse a la pintura, en el terreno de las artes plásticas. La arquitectura será, no obstante, la más beneficiada por sus descubrimientos, ya que sacará provecho de sus principios sin las servidumbres del alumbramiento: lo que conocemos como arquitectura moderna, en sentido estricto -la*

*que se apoya en un criterio de forma abstracta, consistente y específica del objeto-, se basa en la noción de forma descrita en tres ámbitos vanguardistas precisos: el supematista, el purista y, sobre todo, el neoplasticista".da acceder a material gráfico suficiente para hacerse una idea ajustada del objeto."*⁵. Hasta llegar a su cuspide en los 50 *" La denominación Movimiento Moderno responde, en fin, a un modo vago e impreciso de referirse a una entelequia, que al nombrarla así se convierte en la alusión nostálgica a un episodio al que la historia dio carpetazo hace cuarenta años"*⁶

- Que para poder tener la certeza de las reflexiones más aproximadas a la realidad es necesario analizar obras consolidadas de la arquitectura moderna, y es que como nuevamente recalca Helio Piñón *"Actuar sobre edificios solventes y ejemplares tiene la ventaja esencial de que obvia cualquier discurso sobre la esencia de la arquitectura, del mismo modo*

⁵ Helio Piñón. (2005). El Proyecto como (re) Construcción. Barcelona: UPC.

⁶ Helio Piñón. (2005). El Proyecto como (re) Construcción. Barcelona: UPC..



[27] Portada del Libro
"El Proyecto como
(Re) Construcción" /
Fuente: Archivo Autor.

que disponerse a escuchar un cuarteto de Haydn Hace innecesaria cualquier aclaración sobre las características esenciales y los valores de la música durante el clasicismo" ⁷.

- Que una muestra pequeña pero de irrefutable calidad –en cuanto a la legalidad de las obras- estará ampliamente documentada, esto dará la seguridad de encontrar información calificable y confiable necesaria para esta etapa de investigación, tal como lo describe Cristina Gastón *"El estudio ha de destacar hechos arquitectónicos medibles, verificables, de los que se pueda acceder a material gráfico suficiente para hacerse una idea ajustada del objeto"* ⁸

Por lo tanto, teniendo en cuenta estos aspectos se ha elegido un universo de estudio de 4 obras, 2 por cada grupo de circulación vertical natural, que abarcan un periodo de tiempo entre las décadas de 1920 a 1950, con un

valor arquitectónico indiscutible y que por lo tanto están cuidadosamente documentadas.

Las cuales son:

Escaleras:

- Maison Cook de Le Corbusier.
- La Barceloneta de J. A. Coderch.

Rampas:

- Ayuntamiento de Rodovre de Arne Jacobsen.
- Museo Guggenheim en New York de Frank Lloyd Wright.

⁷ Helio Piñón. (2005). El Proyecto como (re) Construcción. Barcelona: UPC.

⁸ Cristina Gastón, Teresa Rovira. (2007). El Proyecto Moderno Pautas de Investigación. Barcelona: UPC.



2.3 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE CASOS

La metodología para el análisis de los casos propuestos, se realizará a través de dos procesos encadenados y muy íntimamente conectados:

2.3.1 Reconocimiento de la arquitectura del edificio.

Basados en el libro “El Proyecto Moderno Pautas de Investigación” de Cristina Gastón [imagen 28]. Tomaremos el método del análisis descrito por la arquitecta como: “*Reconocimiento de la Arquitectura del Edificio*”. Ya que este documento y en específico esta metodología por un lado ofrece lineamientos de análisis enfocados de lleno en entender la obra de la arquitectura moderna ; y por otro, no pretende ser una descripción tautológica de obras icónicas mundialmente conocidas es más bien, un proceso de reconstrucción adentrándose en la mirada e intenciones del autor, circunstancia vital para los objetivos de la presente investigación “*La mirada atenta ha de encaminarse a esclarecer el orden interno del proyecto y no detenerse en la simple detección de los rasgos*

*figurativos más evidentes para establecer su parecido con otros. La averiguación que se propone consiste en ponerse en el lugar del autor de la obra que se quiera conocer y volver a proyectar el edificio preguntándose cuál era el solar disponible, qué programa debía albergar, cuáles serían las posibilidades de organizar el volumen en relación con la superficie y el perímetro de suelo dado, que sistemas constructivos convocar, etc.”*⁹

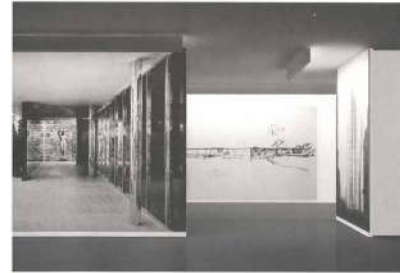
De esta manera, para el análisis de las obras se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

Emplazamiento y programa.

- a) Posición del terreno en la ciudad.
- b) Extensión en superficie.
- c) Topografía, presencia de construcciones o vegetación, y consignar su tipo, altura, densidad. Condiciones climáticas relevantes.
- d) Programa funcional que el edificio tenía que acoger.

⁹ Crisitna Gastón, Teresa Roviria. (2007). El Proyecto Moderno. Pautas de Investigación. Barcelona. UPC. pág.

EL PROYECTO MODERNO. PAUTAS DE INVESTIGACIÓN



[28] Portada del Libro
"El Proyecto Moderno.
Pautas de Investiga-
ción" / Fuente: Archivo

Configuración del Edificio.

- a) Distribución de volúmenes respecto al programa funcional.
- b) Ocupación en planta respecto a la superficie de la parcela y espacios libres.
- c) Determinación de la cota de la planta baja del edificio respecto a la topografía del solar y al espacio público desde el cual se accede.
- d) Ordenación de los espacios libres.

Identificación de componentes básicos.

En este apartado y dado que la investigación se centra en el estudio de las circulaciones verticales se tomará este elemento como el específico de análisis, obviando otros elementos citados en este documento:

- e) Escaleras: situación en planta y desarrollo, sistema de soporte, recepción con el nivel superior e inferior, distribución y solución de peldaños-material, sujeción, tamaño, relación la

estructura-, protecciones laterales.

2.3.2 Análisis de las Circulaciones Verticales dentro del Edificio.

Se enfocará el análisis de la circulación vertical y su relación con el edificio en 3 puntos:

- Programa.
- Ubicación.
- Construcción.

Programa.

Esta etapa analizará como la circulación vertical interactúa con las demás relaciones funcionales –zonificación- que se dan en los espacios de la obra; de esa manera, en la medida que la circulación vertical tenga una injerencia más fuerte en dichas relaciones funcionales, será considerada necesariamente como elemento primario organizador del edificio.

Como aporte personal y como herramienta para medir el grado en que las circulaciones



verticales forman parte activa del programa arquitectónico se la dividirá en tres estados:

- Básico: cuando la circulación vertical articula dos espacios, y no genera ninguna relación adicional.
- Intermedia: cuando la circulación vertical articula 3 ambientes y crea paralelamente otras relaciones funcionales; como por ejemplo, las circulaciones verticales que se mantienen a lo largo de varios niveles en toda la obra.
- Total: Cuando la circulación vertical es parte activa de toda la configuración organizacional del edificio.

Ubicación.

Dependiendo de la ubicación de la circulación vertical se puede dar dos casos a analizar:

- Cuando la circulación esta fuera del edificio o articulando las partes de su totalidad; en este caso, se considerará situaciones como:

orientación, ubicación e importancia de su articulación en la figura del edificio.

- Cuando la circulación esta embullida dentro de la obra se considerará: Ubicación en planta; es decir, si se encuentra centralizada, en una esquina, etc; determinando los valores que resulten de estas situaciones. Ubicación de la circulación vertical en sección, para confirmar como al igual que en planta y a través de los distintos niveles la circulación vertical genera situaciones que la cataloguen elemento organizador de la obra.

Construcción.

Complementando lo ya descrito en la fase anterior -Identificación de componentes básicos del proyecto-, se adicionará en esta parte la coherencia constructiva de la circulación vertical con respecto al edificio; es decir, como la construcción complementa la legalidad intrínseca de la circulación vertical en la obra.



2.4 ANÁLISIS DE CASOS.



[29] Vista General de la Maison Cook /
Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>



MAISON COOK – LE CORBUSIER–



Emplazamiento y Programa.

Diseñada en 1926, es una de las primeras obras icónicas realizadas por Le Corbusier, se ubica en la calle Denfert-Rochereau, Boulogne-sur-Seine, zona residencial urbana del norte de París en Francia. [imagen 30]

Su terreno rectangular totalmente plano tiene una superficie de 277 m² la construcción en sus tres niveles alcanza los 363 m². Sus retiros tanto frontales, posteriores y lateral, son ocupados por una densa población de vegetación de media y gran altura. Su clima es variado, pero generalmente agradable a lo largo del año.

Sus construcciones vecinas guardan similares características en altura, línea de fábrica, dimensionamientos de lotes y vegetación en retiros, lo que le otorga una homogeneidad muy marcada al contexto.

Construida bajo los postulados del Sistema Domino su apariencia contrasta en un inicio con las casas de su época, pero en la actualidad

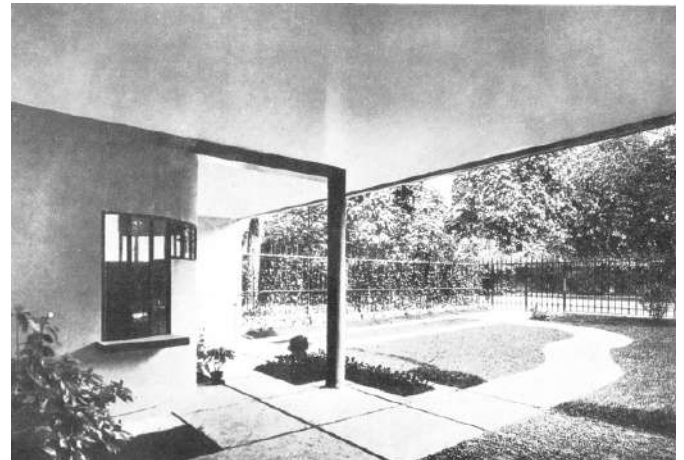


[30] Implantación./ Fuente: Google Maps con edición de autor (2018).

se muestra asimilada con las construcciones colindantes.

Su programa está desarrollado en niveles en donde las áreas de servicio y sociales ocupan los primeros dos pisos, para luego avanzar a las zonas íntimas en el tercer nivel y en su último nivel se hallan dormitorios y terraza ajardinada -sistema domino- todo esto en un volumen compacto pero que con la ayuda de líneas continuas de ventanales adquiere condiciones lumínicas excelentes. [imagen 31].

Su construcción consiste en pilares circulares modulados de hormigón armado, losas fundidas, paredes de bloques, cristalería transparente y carpinterías de madera y hierro. Aunque cuenta con dimensiones que le dan una escala humana -modulor-, el uso de la doble altura entre niveles junto con el manejo del color y la luz le permite manejar estrategias de sensaciones orientadas hacia la monumentalidad y la continuidad espacial.



[31] (Superior izquierda) Vista desde el retiro frontal al acceso principal de la vivienda / Fuente: <http://www.fondationlecorbu->



[32] (Superior derecha) Vista desde planta baja hacia la calle principal / Fuente: <http://www.etsaumproyectos2.com>

[33] (Inferior izquierda) Vista desde dormitorios hacia la plata-
terrazada / Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>



[34] Vista de la doble altura / Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>

Configuración del Edificio.

- *Planta baja.*

Su cota inicial se mantiene con la de la vereda de acceso, el cual se realiza a través de un gran vestíbulo de entrada que recibe al peatón por el lado izquierdo [imagen 31], en el centro se encuentran las escaleras que llevan a la parte superior rodeadas de una pared en forma curva pronunciada y por el lado derecho al automóvil. Se puede atravesar la planta hasta llegar al jardín en la parte posterior, así como el acceso a un cuarto de servicio. [imagen 32].

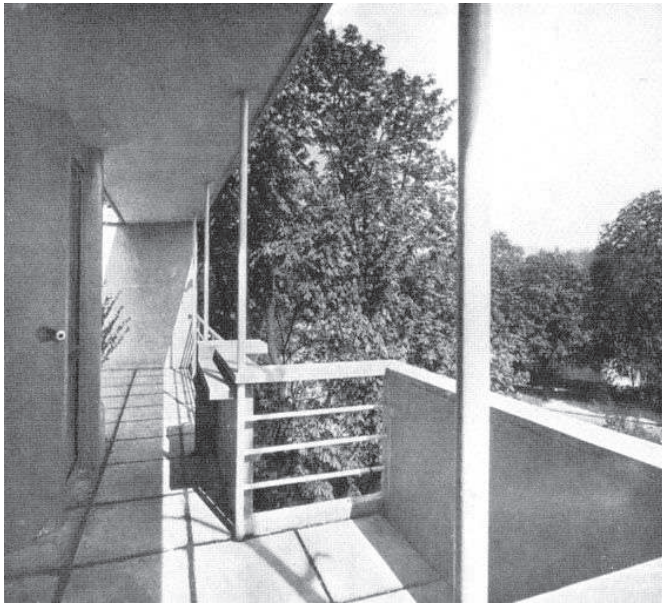
- *Primera planta alta.*

La escalera principal comunica la planta baja con este nivel, donde se encuentran 3 habitaciones, así como dos baños situados en el espacio central de articulación. Las habitaciones se expanden por toda la planta pareciendo abrazar las escaleras -centralizada- que quedan atrapadas entre la franja central de

columnas de donde se desprende un muro curvo que delimita la primera habitación de la segunda..

- *Segunda planta alta.*

En este nivel se encuentra la estancia a doble altura, comedor y cocina. La planta se caracteriza por tener una cocina que se comunica tanto a la escalera que da a la sala, la que arranca hacia la biblioteca, así como a un "office" que separa y comunica dicha cocina con el comedor. Al mismo tiempo, en el espacio a doble altura de la estancia existe una inflexión curva que nos señala esas primeras contradicciones al expresar un espacio clásico contra un espacio modular como es el balcón en fachada principal. [imagen 34]



[35] Vista desde el balcón / Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>



[36] Vista hacia las escaleras y doble altura / Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>

- *Planta terrazado*

En este nivel se encuentra una biblioteca, que tiene carpinterías que comunican hacia la terraza principal, se puede apreciar el muro semicircular que se introduce en la estancia para permitir más espacios en el balcón que se encuentra delante de él y que toma parte de la fachada del edificio. [imagen 35].

Identificación de componentes básicos.

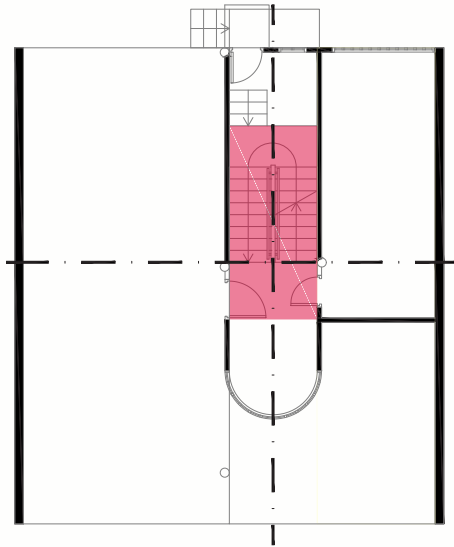
La escalera que articula todos los niveles de la villa Cook es centralizada y engullida –se explicara a fondo más adelante-, su sistema de soporte al igual que el toda la vivienda es de hormigón armado sostenida en pilares circulares escondidos en la mampostería [imagen 37]., se encuentra cerrada en paredes de bloque, la recepción en la cota de planta baja continua hasta la segunda planta alta, ya que en la terraza ajardinada se desarticula; es decir, en la tercera planta alta la circulación deja de tener la misma configuración que en las plantas anteriores. [imagen 36]



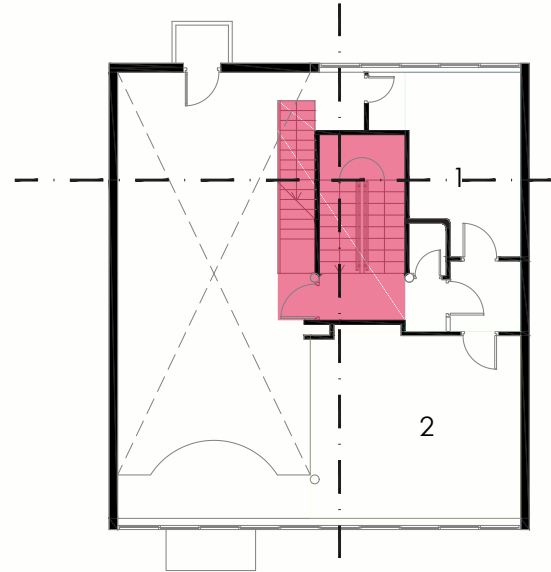
[37] Vista de la doble altura / Fuente: <http://www.fondation-lecorbusier.fr/>

Sus peldaños tienen recubrimiento de cerámica, por su parte barandillas, protecciones laterales se resuelven por medio del uso de hormigón armado. [imagen 37].

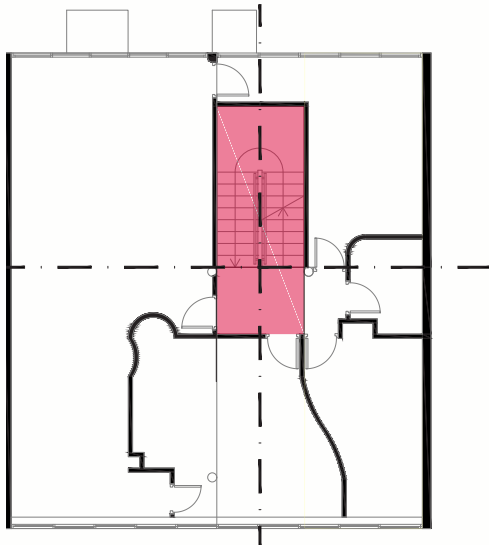
Análisis de las Circulaciones Verticales dentro del Edificio.



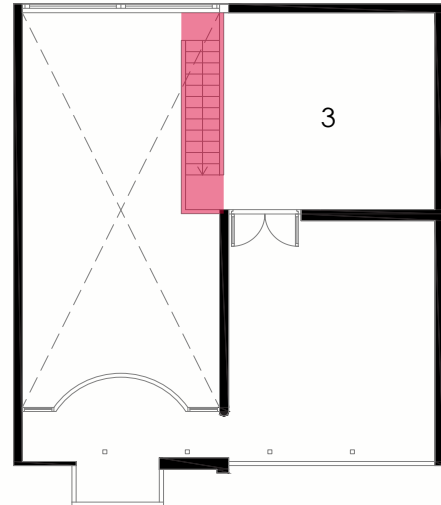
PLANTA BAJA



SEGUNDA PLANTA ALTA

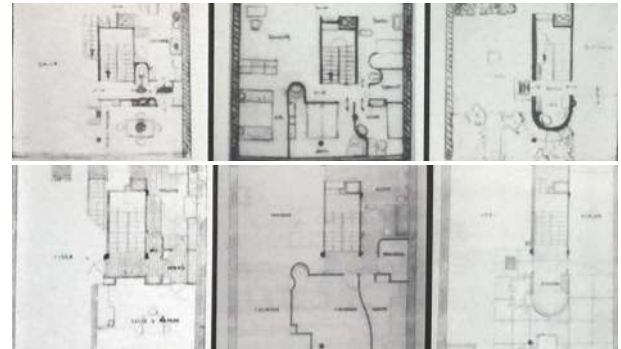


PRIMERA PLANTA ALTA



TERCERA PLANTA ALTA





[38] Trazos originales de la evolución de las plantas - Nótese la ubicación constante de las circulaciones verticales en la evolución de la resolución de plantas- / Fuente: Tomada de una exposición de la Arq. María A. Hermida. (2017)

ANÁLISIS RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- La ubicación de la circulación vertical es centralizada, con un leve desplazamiento hacia la fachada posterior.
- La circulación vertical, tiene una configuración de tipo cerrada en los dos primeros niveles, y abierta en los dos últimos.
- Conforme se avanza a través de los niveles la ubicación de la circulación no cambia; sin embargo, desde la segunda a la tercera planta alta se desplaza y abre ligeramente hacia la izquierda para mostrarse en la doble altura.
- La ubicación de la circulación vertical, ayuda a jerarquizar la ubicación de los espacios, ayudando a otros ambientes a disfrutar de aspectos como soleamiento y vistas.

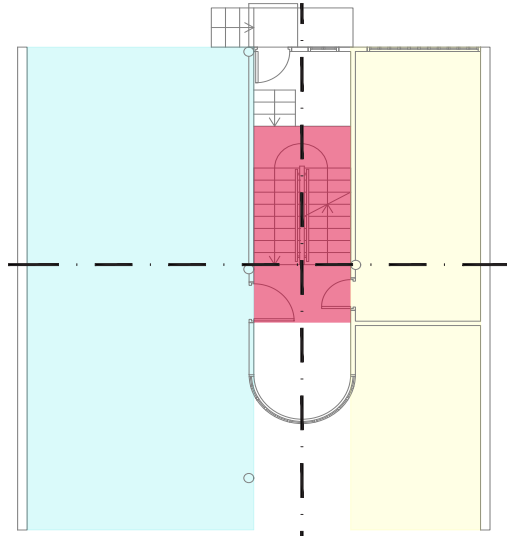
CONCLUSIONES RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- La ubicación centralizada de la circulación vertical, ayuda a modular la ubicación de los espacios, ya que al dividir en cuadrantes las áreas facilita y define la distribución espacial, por lo que es un elemento que ordena la estructura organizacional interna del proyecto.
- Por la importancia de la obra se ha logrado obtener documentación en donde se muestra que la ubicación de la circulación vertical fue un punto claro, pero sobre todo constante en la evolución del proyecto, demostrado que el arquitecto entendía la relevancia de la ubicación de la circulación para la resolución formal del proyecto [imagen 38].
- Aunque su ubicación es centralizada, esto no la hace llamativa dentro del proyecto, demostrando que la circulación vertical puede llegar a ser un elemento organizacional imprescindible pero no necesariamente ornamental dentro del proyecto.

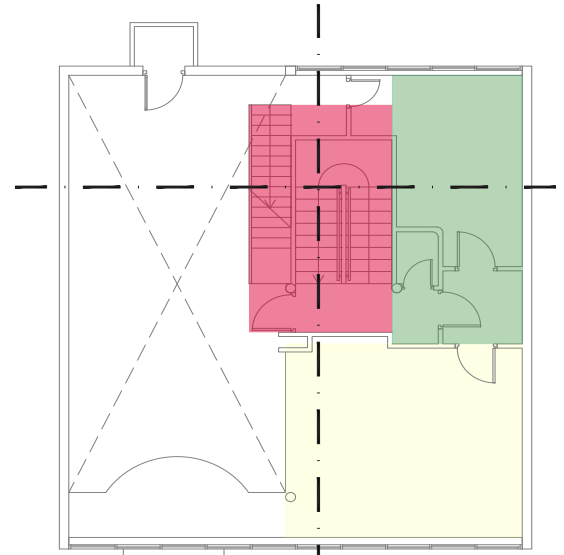


Simbología

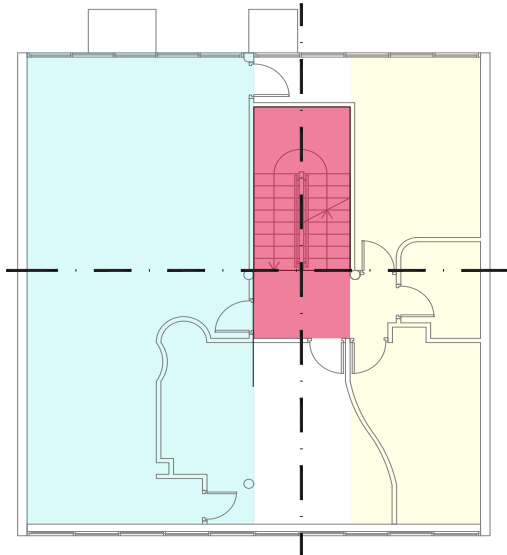
- Circulación vertical
- Zona Social
- Zona Intima
- Zona Humeda
- Eje de Simetría



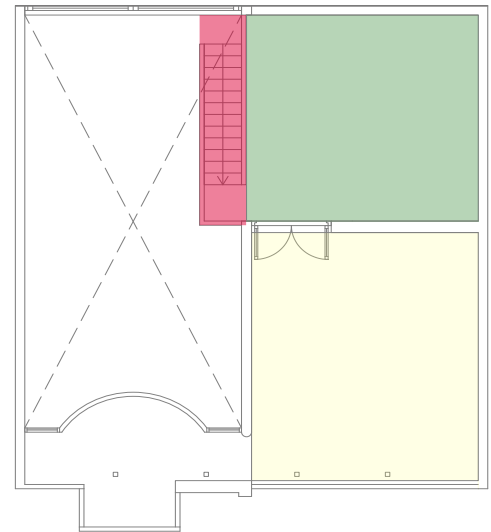
PLANTA BAJA



SEGUNDA PLANTA ALTA



PRIMERA PLANTA ALTA



TERCERA PLANTA ALTA





[39] Foto de la época del balcón visto desde el interior
[/http://www.fondationlecor](http://www.fondationlecor)

ANÁLISIS RELACIONES DE **PROGRAMA**

- La ubicación estratégica de la circulación vertical da un acceso inmediato a los ambientes de la vivienda.
- Hay una relación de intensidad programática intermedia en la vivienda, ya que articula 3 o más ambientes diferentes de forma directa.
- En los dos últimos niveles la presencia de la media altura vuelve a la distribución más sencilla, pero a la vez refuerza el carácter organizacional de la circulación al condicionar las dimensiones de la media altura, permitiendo además anexar el volumen semicircular que divide al balcón del interior con el exterior [imagen 39].

CONCLUSIONES RELACIONES DE **PROGRAMA**

- La distribución espacial es el resultado de la ubicación de la circulación vertical dentro del proyecto, de tal modo que si la ubicación de la circulación vertical cambiará, la distribución espacial se desarmaría.
- La relación programática de segundo grado demuestra la importancia de la circulación vertical dentro del proyecto.
- La falta de corredores u otros espacios articuladores anexos a la circulación vertical la vuelve en paso obligado inmediato a los ambientes convirtiéndola en elemento organizador del espacio.
- Los límites y dimensiones de los ambientes guardan una relación de medida con las dimensiones de la circulación vertical; de esta manera, se puede deducir que la circulación vertical no solo ayuda a distribuir si no además a modular los espacios internos anexos a ella.



Simbología

Circulación vertical

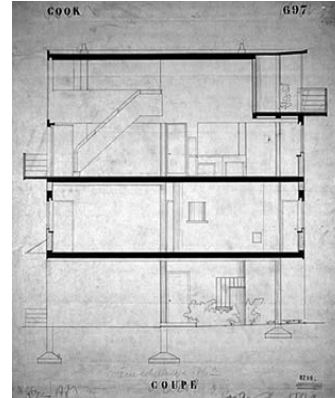
Zona Social

Zona Intima

Eje de Simetria



0 1 5
escala



[40] Plano de época de la sección transversal / Fuente: <http://www.fondationlecorbusier.fr/>

ANÁLISIS RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**

- La circulación vertical es de tipo cerrada en los dos primeros niveles, y abierta en la segunda y tercera planta alta

- Su sistema constructivo es de hormigón armado -los pilares encierran la circulación vertical-, la mampostería y muros que enmarcan varían dependiendo del nivel.

- El pasamanos es de construcción mixta, ya que va cambiando a medida de cómo se avance en los niveles de la vivienda, anclado a las paredes en algunos niveles y de madera y hierro en otros.

- No hay presencia de barandales ni voladizos.

- La sección nos ayuda a corroborar como la posición centralizada de la circulación vertical ayuda a delimitar y organizar los espacios del proyecto.

CONCLUSIONES RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**

- El sistema constructivo de la circulación vertical es coherente con el resto de la construcción, lo que nos invita a pensar que la circulación vertical es considerada como unidad en forma y construcción del proyecto.

- El sistema constructivo y acabados de la circulación vertical está condicionado en cierta medida a los postulados de Le Corbusier, aplicados es sus casas Dominós los que buscan entre otras cosas la eficiencia, rapidez y ahorro económico en el proyecto por lo que su ubicación y construcción pasan hasta cierto punto desapercibidos; sin embargo, esta misma particularidad reafirma su condición de unidad pues la circulación vertical responde de forma correcta a las intenciones proyectuales descritas y reflejadas en la construcción.



[41] Vista General de la Barceloneta
/ Fuente: Autor 2018.



LA BARCELONETA – J. A. CODERCH–



Emplazamiento y Programa.

En 1951 el Montepío Marítimo Nacional del Instituto Social de la Marina, encarga a un joven Jose Antonio Coderch el diseño de un edificio Multifuncional esquinero, en donde funcionarían comercios y viviendas para los marines del puerto de Barcelona.

El terreno esquinero cuenta con una superficie de 158 m² -11 x 14.38 m de profundidad edificable-, es totalmente plano, sin presencia alguna de vegetación, su ubicación es privilegiada a orillas de la playa la Barceloneta, en el extremo sur-este de Barcelona en España. [imagen 42]

Debido a la estrecha superficie del solar únicamente se permitirá un máximo de dos viviendas por planta, lo que hace que el nivel de altura de la edificación no sobresalga de construcciones vecinas. [imagen 41]

Esta condición de uniformidad se reafirma al no existir retiros o patios frontales tornándolo al

[42] Implantación General / Fuente: Google Maps con edición de autor (2018).

edificio en un volumen compacto que tiene un estricto apego a la línea de fábrica de la cuadra.

Por otra parte, su ubicación en una alta zona comercial condiciona el programa para que el subterráneo y primer nivel acoja comercios y un consultorio médico -en un inicio el edificio funcionaba así- y en los niveles superiores apartamentos de viviendas. [imagen 41]

La estructura de este conciso edificio se divide en dos tipos, vertical y horizontal: la estructura vertical consta de muros de carga de ladrillo de 2 pies en la planta sótano, que se van reduciendo a un pie y medio en la planta semi-sótano y a un pie en el resto de las plantas de viviendas.

Los muros trabajan como pantallas plegadas, que no se enlazan entre sí, conectadas con los forjados para transmitir los esfuerzos horizontales al gran núcleo central de la escalera





[43] Vista del Acceso de las circulaciones verticales en planta baja / Fuente: @isarasqueta.

y ascensor; la estructura horizontal está compuesta por discretas jácenas planas de hormigón armado que unen los muros de fachada, conjunto y sistema constructivo fue pionero en su contexto histórico.

Configuración del Edificio.

- Planta baja

La planta baja se eleva de la cota de la calle con el objetivo de dar ventilación e iluminación a la planta semisótano. [imagen 43]

La planta baja alberga la vivienda del portero, un dispensario, un local y el acceso comunitario al resto de pisos. Para ello se dividió la planta a la mitad, la una contenía un consultorio y la vivienda del portero. El resto de superficie admite un local con acceso independiente desde la calle Almirante Cervera. En la actualidad funcionan dos restaurantes

[42] Colage de fotos de época del interior de las viviendas de la Barceloneta / Fuente: <http://www.etsaumproyectos2.com>

- Planta Sótano.

La planta sótano se conecta a la planta baja por una escalera independiente que da a un consultorio, el resto del espacio es ocupado por vivienda de portería.

- Planta Tipo.

La planta tipo se divide en dos zonas totalmente simétricas, divididas al medio por la circulación vertical, esto como estrategia para aprovechar el soleamiento y ventilación de la fachada del estrecho solar esquinero

La geometría de la mampostería que divide los espacios es un aporte llamativo de la planta tipo, en donde los quiebres y ángulos agudos le permiten maximizar los espacios.

Cada vivienda se compone de una área social compactada dispuesta hacia la calle y un baño social. El área íntima se compone de 1 habitación máster y dos habitaciones de camas compartidas, conectadas a un balcón



[45] Vista de la entrada principal que conduce a las circulaciones verticales del edificio la Barceloneta / Fuente: Autor 2018.

[44] Vista de una de las fachadas del edificio la Barceloneta / Fuente: Autor 2018.



[46] Vista de la circulación vertical / Fuente: @joepalak.

compartido que comparten ambas habitaciones, el área de servicio para la zona íntima se encuentra dispuesta hacia la circulación vertical mecánica, compactando de esta manera todas las zonas húmedas.

- Planta Ático.

En este nivel se disponen unos depósitos de agua a los que puede accederse desde la escalera general del edificio, además de los remates de las ventilaciones cenitales, cuartos de máquinas de las circulaciones mecánicas, todo este aparataje forma una volumetría sobresaliente que remata al edificio. [imagen 44]

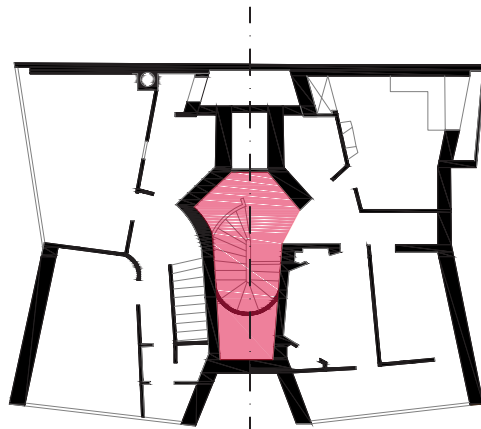
Por la estrechez del solar, el edificio no cuenta con espacios de descanso público o patios centralizados, su programa es eficiente en la distribución espacial en viviendas y comercios, situación que se refleja en su consolidado volumen y en la simetría de sus plantas.

Identificación de componentes básicos.

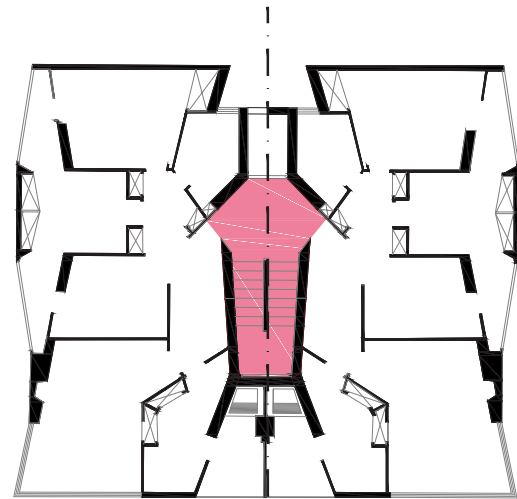
La circulación vertical natural de la Barceloneta, se compone de una caja de gradas centralizada, sus peldaños son fundidos en hormigón armado, debido al sistema constructivo de la edificación los muros de carga encierran la circulación vertical las barandillas son de metal y madera, a nivel de acabados la huella está recubierta de cerámicas con un pequeño voladizo. [imagen 46]

En su inicio -cerca a la entrada de viviendas- algunos escalones se expande adoptando una forma curvilínea marcando el acceso; sin embargo, a lo largo del recorrido la circulación es idéntica con una cota elevada en planta baja para dar iluminación a la planta del subterráneo.

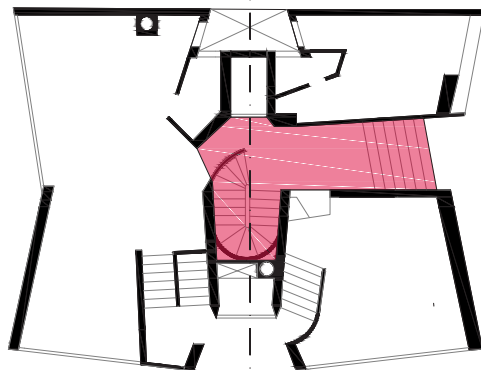
Análisis de las Circulaciones Verticales dentro del Edificio.



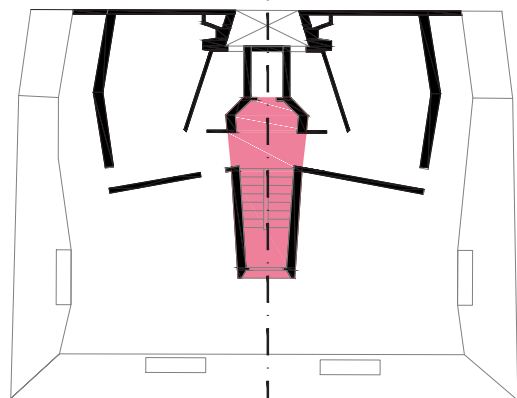
PLANTA SEMISOTANO



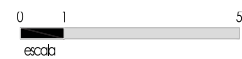
PLANTA TIPO

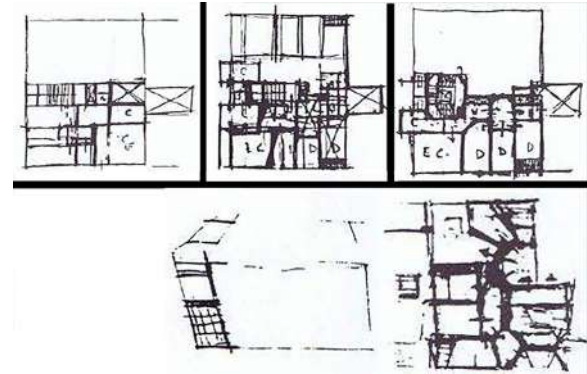


PLANTA BAJA



PLANTA AZOTEA





[47] Trazos originales de la evolución de las plantas / Fuente: Rbones Eduardo de Miguel (2015). ESTUDIO, ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE LOS PROYECTOS REALIZADOS CON CERÁMICA EN LA OBRA DE J. A. CODERCH, ETSA UPV, España.

ANÁLISIS RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- La ubicación de las circulaciones verticales naturales y mecánicas son compactas y centralizadas.

- La configuración de la circulación vertical natural es de tipo cerrada.

- La circulación vertical no tiene más espacios -pasillos, corredores, remansos- que complementen la circulación de los espacios que la rodean.

- Al igual que en el ejemplo anterior, en los trazos originales realizados por el arquitecto se ve el progreso de resolución de las plantas advirtiéndose la posición constante de las circulaciones verticales en este proceso; de esta manera, se ratifica su importancia en la resolución formal y funcional de los espacios. [imagen 47]

CONCLUSIONES RELACIONES DE **LUGAR**







- La ubicación centralizada de la circulación vertical divide en dos cuadrantes al edificio, definiendo por lo tanto la ubicación de los demás ambientes, convirtiéndose por consiguiente en un elemento ordenador del proyecto.

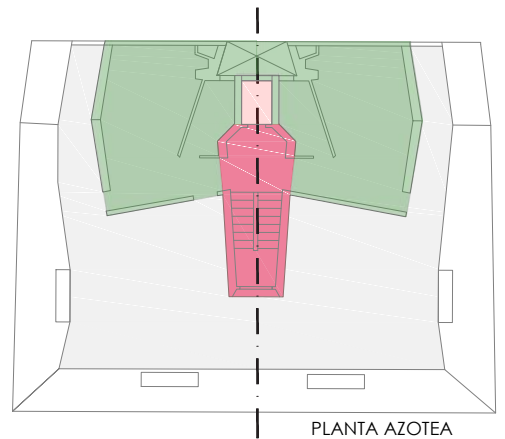
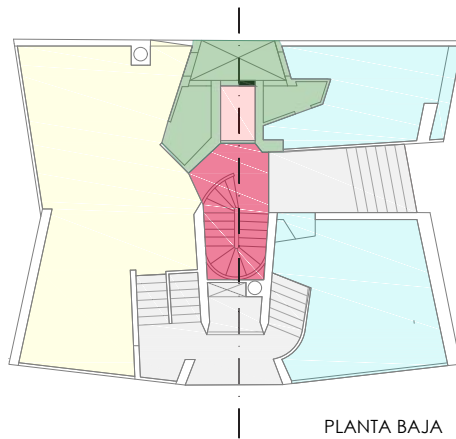
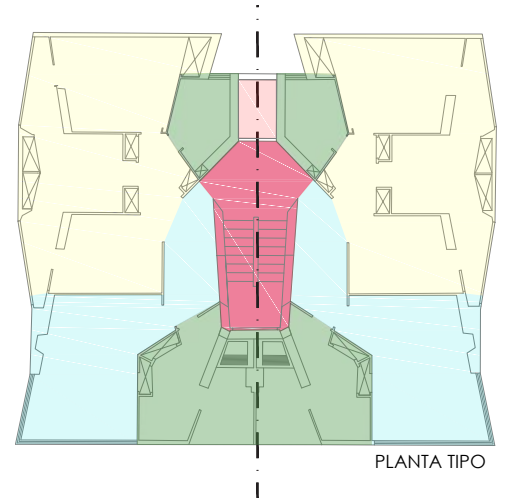
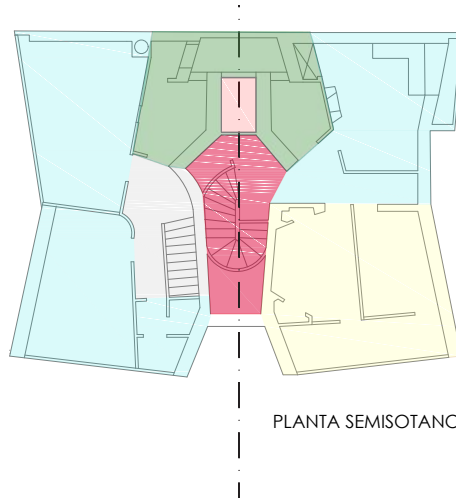
- La ubicación de la circulación vertical favorece para la colocación de ductos centrales, ya que de cierto modo la circulación vertical en este proyecto tiene el mismo tipo de funcionamiento confinado y compactado.

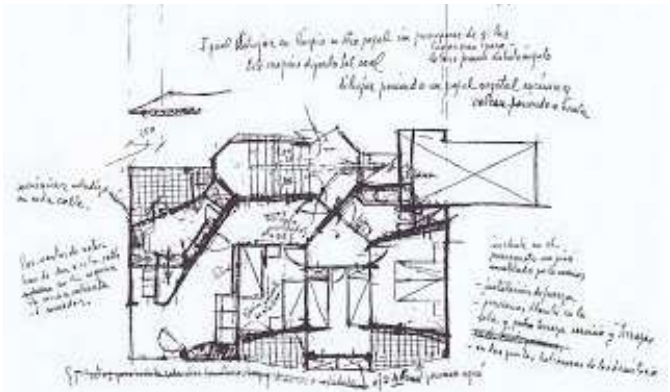
- La ubicación centralizada y además -en este caso- confinada de la circulación vertical, no le permite ser un elemento llamativo o peor aún decorativo de la obra; sin embargo, queda claro que su ubicación fue esencial en la resolución proyectual a tal punto que desde su concepción hasta la terminación se mantuvo constante.



Simbología.

-  Circulación vertical
-  Zona Social
-  Zona Intima
-  Corredores y pasillos
-  Circulación vertical mecánica
-  Areas humedas





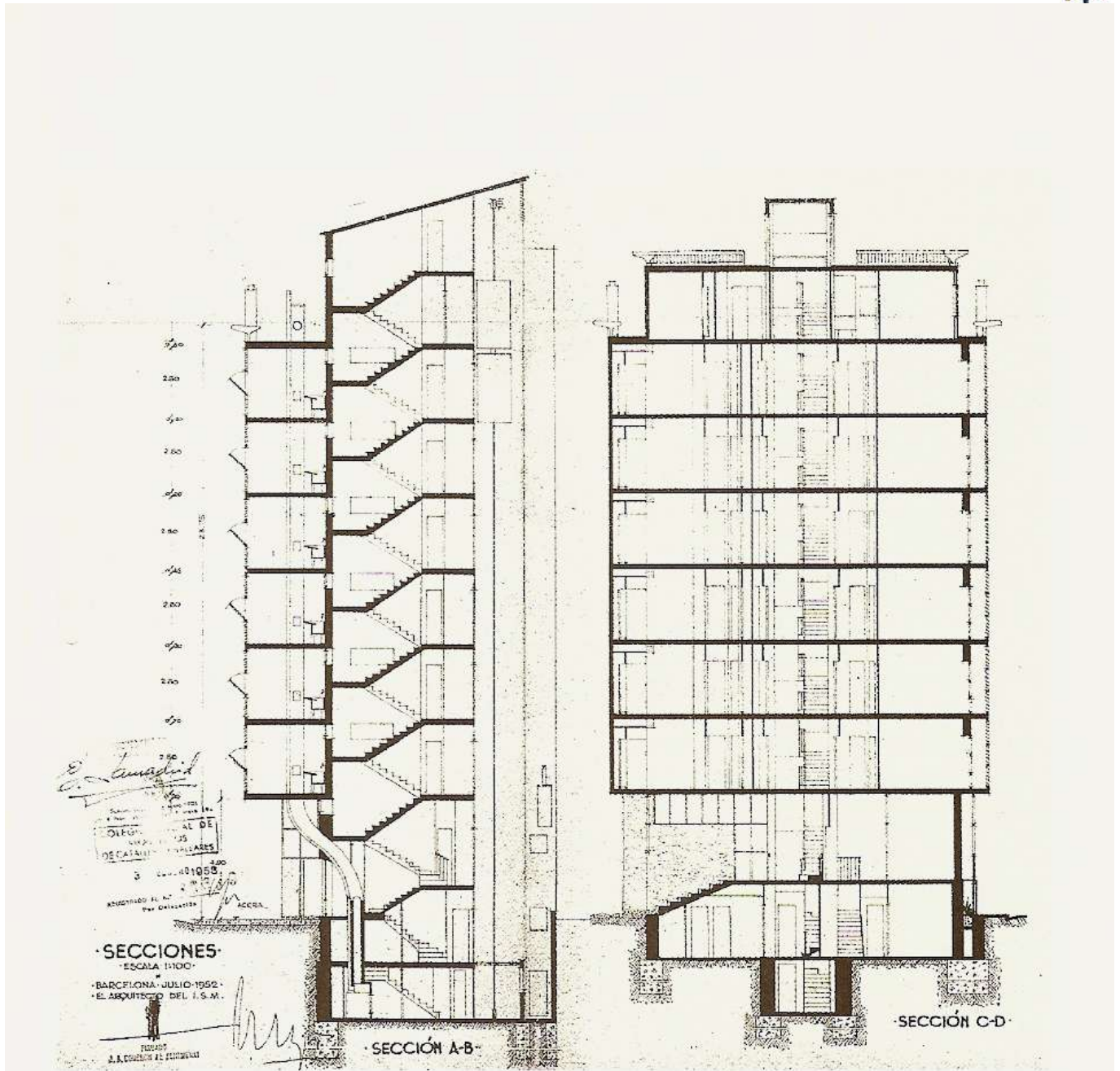
[48] Trazos originales de la evolución de las plantas / Fuente: Fuente: Rbones Eduardo de Miguel (2015). ESTUDIO, ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE LOS PROYECTOS REALIZADOS CON CERÁMICA EN LA OBRA DE J. A. CODERCH, ETSA UPV, España.

ANÁLISIS RELACIONES DE PROGRAMA

- La intensidad programática de la circulación vertical es intermedia pues conecta de forma directa a más de 3 espacios del edificio.
- Las circulaciones verticales naturales y mecánicas se encuentran compactadas.
- Las áreas húmedas se encuentran adosadas a las circulaciones verticales en todos los niveles. Esta decisión como vimos en el análisis anterior es el resultado de un estudio constante de las relaciones espaciales, en donde siempre las circulaciones verticales ocuparon una ubicación casi inalterable el desarrollo de este proceso.[imagen 48]

CONCLUSIONES RELACIONES DE PROGRAMA

- La relación programática de intensidad intermedia intuye la relevancia de la circulación vertical en el proyecto, ya que por la cantidad de espacios que articula la vuelve necesariamente en un elemento organizador del proyecto.
- La compactación de circulaciones no es una novedad en la mayoría de los proyectos; sin embargo, es importante notar como el despojo de las líneas ortogonales como estrategia de resolución espacial, le permite la circulación vertical anexar espacios reducidos de servicios necesarios para el funcionamiento del edificio.
- Gracias a las diferentes resoluciones de espacios en las plantas se nota con claridad como la ubicación fija de la circulación vertical controla y define las resoluciones programáticas bastante variadas del proyecto.



[49] Planos originales de las secciones realizadas por J. A. Coderch / Fuente: <https://etsaunproyectos2.files.wordpress.com>.



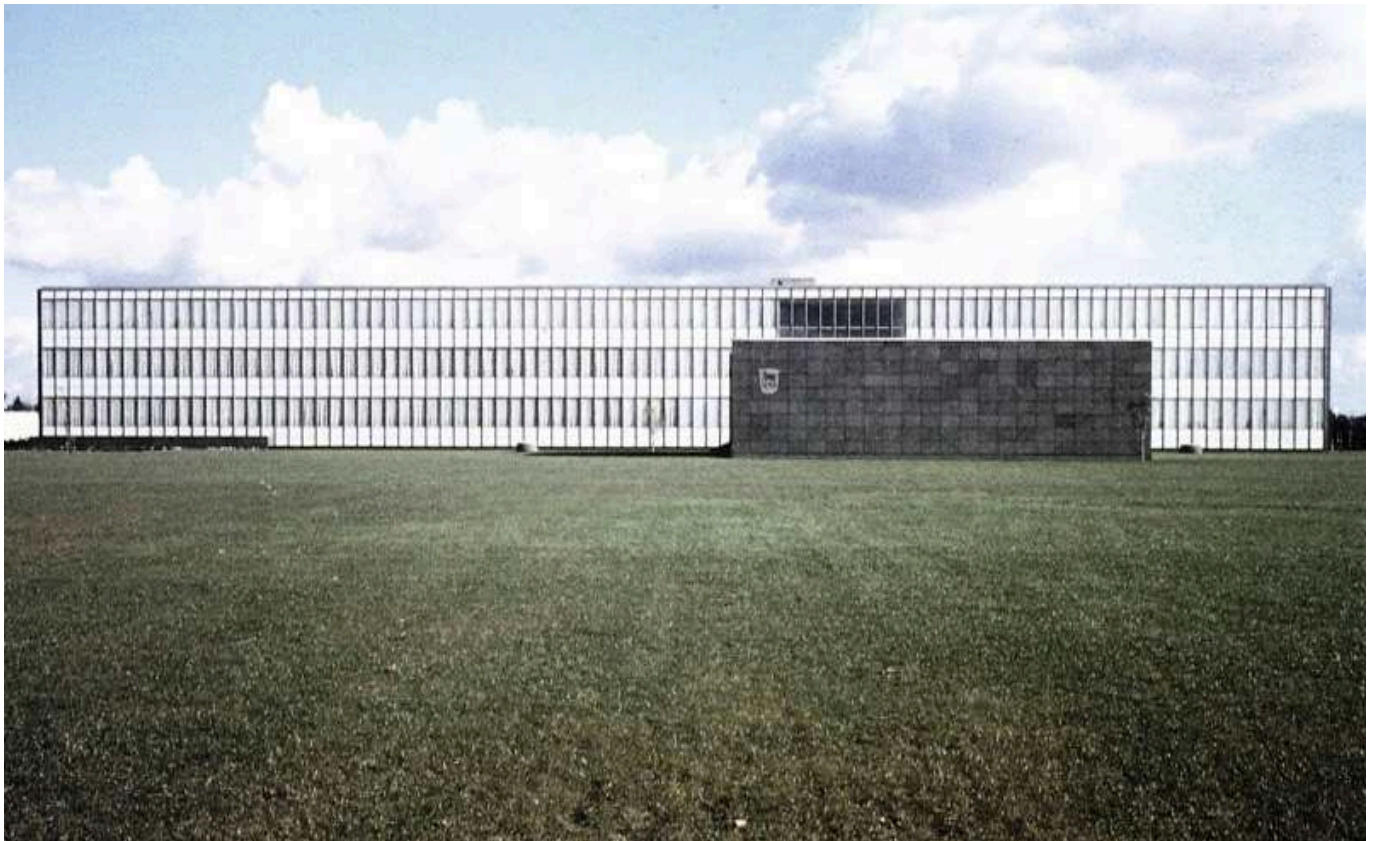
[50] Foto de la época de la etapa de construcción / Fuente: Rbones Eduardo de Miguel (2015). ESTUDIO, ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE LOS PROYECTOS REALIZADOS CON CERÁMICA EN LA OBRA DE J. A. CODERCH, ETSA UPV, España.

ANÁLISIS RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**

- La circulación vertical es de tipo empujada y su sistema constructivo es de hormigón armado, recubierta con mampostería.
- Los pasamanos son de madera incrustados en la mampostería que rodea la circulación vertical.
- Los barandales son de metal, con madera en las agarraderas de los pasamanos, cuentan un pequeño voladizo y recubierto con cerámicas.
- Las secciones, nos ayuda a comprender como la ubicación de la circulación vertical divide simétricamente a la vivienda de forma transversal y longitudinal

CONCLUSIONES RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**

- El sistema constructivo con el que se resuelve el edificio es el mismo con el que se resuelve la circulación vertical, este hecho la refuerza como un elemento que guarda sintonía con la globalidad del proyecto.
- Por ser un elemento confinado y compactado elementos como los pasamanos o barandales pasan inadvertidos en la circulación vertical.
- Sus acabados son coherentes con los del resto de la construcción, como es el caso de los cerámicos y recubrimientos de piso.



[51] Vista General Frontal del Ayuntamiento de Rodovre (s/a) / Fuente: <http://formamoderna.blogspot.com.br/>

AYUNTAMIENTO DE RODOVRE – ARNE JACOBSEN–



[52] Implantación / Fuente: Google Maps con edición Autor (2018).

Emplazamiento y Programa.

El ayuntamiento de Rodovre fue diseñado por el arquitecto Arne Jacobsen en el año de 1954, el proyecto consiste en dos volúmenes rectangulares unidos por una pasarela, el primer volumen tiene una dimensión de 91 metros de largo por 14 de ancho el segundo cuenta con 22 metros de ancho por 13 metros de largo la distancia entre ellos es de 13 metros, el solar totalmente plano por su parte cuentan con un área rectangular de más de 700 m², este terreno se encuentra implantado en el cinturón verde Lago Damhussoen en Rodovre, una área urbana en el centro norte de Dinamarca [imagen 52]. Originalmente se planificó construir un complejo más extenso, pero al final se construyó el ayuntamiento y una biblioteca ambos de Jacobsen.

La considerable dimensión del solar está copado en sus perímetros por vegetación, de esta manera el programa se desarrolla libremente en dos volúmenes acristalados de funciones definidas que disfrutan de unas agradables vis-

as; además, que la vegetación ayuda a controlar factores como el viento y el soleamiento ambos muy marcados en esa zona del país.

La considerable dimensión del solar está copado en sus perímetros por vegetación, de esta manera el programa se desarrolla libremente en dos volúmenes acristalados de funciones definidas que disfrutan de unas agradables vistas; además, que la vegetación ayuda a controlar factores como el viento y el soleamiento ambos muy marcados en esa zona del país.

La fachada principal oeste mira hacia la ciudad y las fachadas laterales se encuentran ocultas tras una alineación de árboles que enmarcar el camino al acceso, la fachada posterior se contrapone a un volumen horizontal que contrasta con el plano verde.

Su sistema estructural se compone de dos hileras de pilares de hormigón armado de 35 cm de ancho con una separación de 4 metros en



[53] (Superior izquierda) Foto de la época de la colocación de la estructura/ Fuente: Felix Salogurem (s/a). "LO MÍNIMO, LO ES-
CENCIAL EN LA OBRA DE ARNE JACOBSEN". pág. 18

[54] (Inferior izquierda) Vista interior del bloque uno / Fuente: Felix Salogurem (s/a) "LO MÍNIMO, LO ESCENCIAL EN LA OBRA
DE ARNE JACOBSEN". pág. 20

[55] (Superior derecha) Vista de las marquesinas del acceso principal./ Fuente: Carlos Muñoz (210). "ACCESOS EN EL PROYEC-
TO MODERNO". pág. 55.



[56] Construcción del bloque uno / Fuente: Felix Salogurem (s/a) "LO MÍNIMO, LO ESCENCIAL EN LA OBRA DE ARNE JACOBSEN". pág.18

tre si, sobre estos descansan dos jácenas de hormigón prefabricado que juntas forma una T invertida [imagen 53]. , las que sostienen a su vez a losas igual prefabricadas, el recubrimiento de muro cortina cumple la doble función de separador de lo interior y lo exterior y de compensar las deformaciones de los extremos de las ménsulas. Este sistema le permite ser correspondiente con la estrategia de plantas libres -muy recurrente en la obra de Jacobsen-. De hecho, tanto por su forma y sistema constructivo este edificio fue pionero en su contexto histórico.

Análisis de la Arquitectura del Edificio.

- Bloque Uno.

Desde la cota del terreno se eleva dos gradas para acceder al conjunto a través de dos marquesinas de diferentes alturas que sirven para demarcar el acceso –que esta desplazado un poco hacia la izquierda- y proteger del sol, lluvia y nieve, este acceso estuvo inspirado en el

edificio de la General Motors de Aero Saarinen (1948-56). [imagen 55].

El volumen principal se desarrolla como un conjunto modulado de oficinas orientadas hacia las fachadas este y oeste, a las que se accede a través de un gran vestíbulo centralizado que; de hecho, es el espacio que queda entre los pilares que sostiene al proyecto. Los servicios y circulaciones verticales de emergencia quedan ubicadas en las fachadas norte sur. Esta distribución se repite a lo largo de los 3 niveles que tiene este edificio. [imagen 54]

Cruzando de forma perpendicular al volumen otro gran vestíbulo que, partiendo desde las marquesinas, se conecta con la pasarela y va hacia el volumen más pequeño; sobre este volumen se halla la celebra escalera de Rodovre, merecedora de estudios por su gran capacidad resolutive y de diseño.

- Bloque 2.



[57] Foto de la pasarela / Fuente: Felix Salogurem (s/a). "LO MÍNIMO, LO ESCENCIAL EN LA OBRA DE ARNE JACOBSEN". pág. 17.

[58] Vista del interior del bloque 2 / Fuente: Felix Salogurem (s/a). "LO MÍNIMO, LO ESCENCIAL EN LA OBRA DE ARNE JACOBSEN". pág. 15.



[59] Vista del conjunto / Fuente: <http://2.bp.blogspot.com>

Articulado a través de una pasarela con el volumen uno, es un cuerpo igual de compacto pero mucho más pequeño que el anterior alberga espacios de sala de reuniones [imagen 58], despacho central y zonas de servicios centralizados, su fachada es contraria al volumen principal, abriéndose hacia la vegetación existente cercana.

- Pasarela.

En un elemento alargado de un solo nivel que conecta los dos bloques, siguen la misma secuencia de la entrada, vestíbulo y escaleras; es interesante ver como el factor de la escala juega con la sensación del tamaño de los espacios, pasando de una reducida marquesina de entrada, pasando por un vestíbulo amplio, unas gradas suspendidas y la pasarela otra vez ajustada en comparación de sus espacio predecesor. [imagen 57]. *“El vestíbulo de Rodovre, de pro porción áurea, se compone de tres elementos: la pieza de acceso enfrentada al corredor que une el vestíbulo con la Sala Capitular, los ascensores y la escalera, siendo éstos*

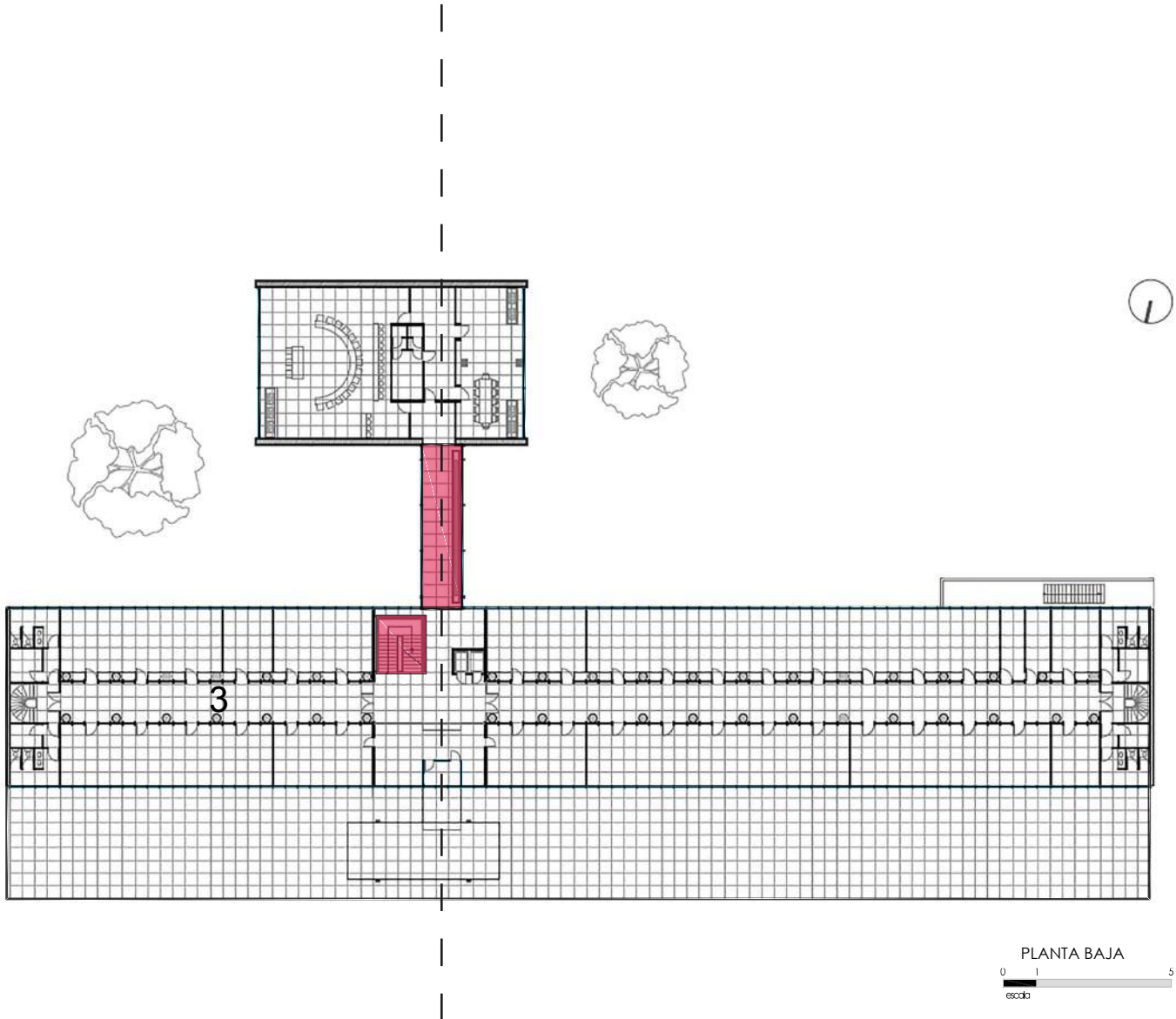
*últimos los que en paralelo se desmarcan del eje principal que pauta la entrada del corredor”*⁸

Identificación de componentes básicos.

Elevado levemente del suelo –lo mismo que los 2 volúmenes que conecta –su construcción se basa en una hilera perimetral de perfiles metálicos que formando una C invertida sostienen en la parte superior unas chapas de Zinc, que conforman el techo de la pasarela, a los costados un muro cortina con vidrio de doble hoja – el mismo sistema que se recubre todo el edificio– en su interior el cielo raso son paneles de yeso, y el piso de cerámicos.

Análisis de las Circulaciones Verticales dentro del Edificio.

⁸ A. Samper, B Herrera (2013) Análisis de dos escaleras, suspendidas de Arne Jacobsen. Informes de la Construcción. Vol. 65, 530, 133-145.





ANÁLISIS RELACIONES DE **UBICACIÓN**






- La circulación vertical pasarela no se encuentra engullida dentro de ningún edificio.
- La circulación vertical se encuentra centralizada pero levemente desplazada hacia la izquierda.
- Las circulaciones verticales principales –pasarela, escaleras- se encuentran compactadas en una misma ubicación.
- La ubicación de la circulación vertical pasarela divide en dos al conjunto.
- Desde el acceso pasando por los vestíbulos, pasarela y finalmente llegando al volumen dos, se siguen una misma línea de eje marcando una continuidad contundente en el recorrido del conjunto.

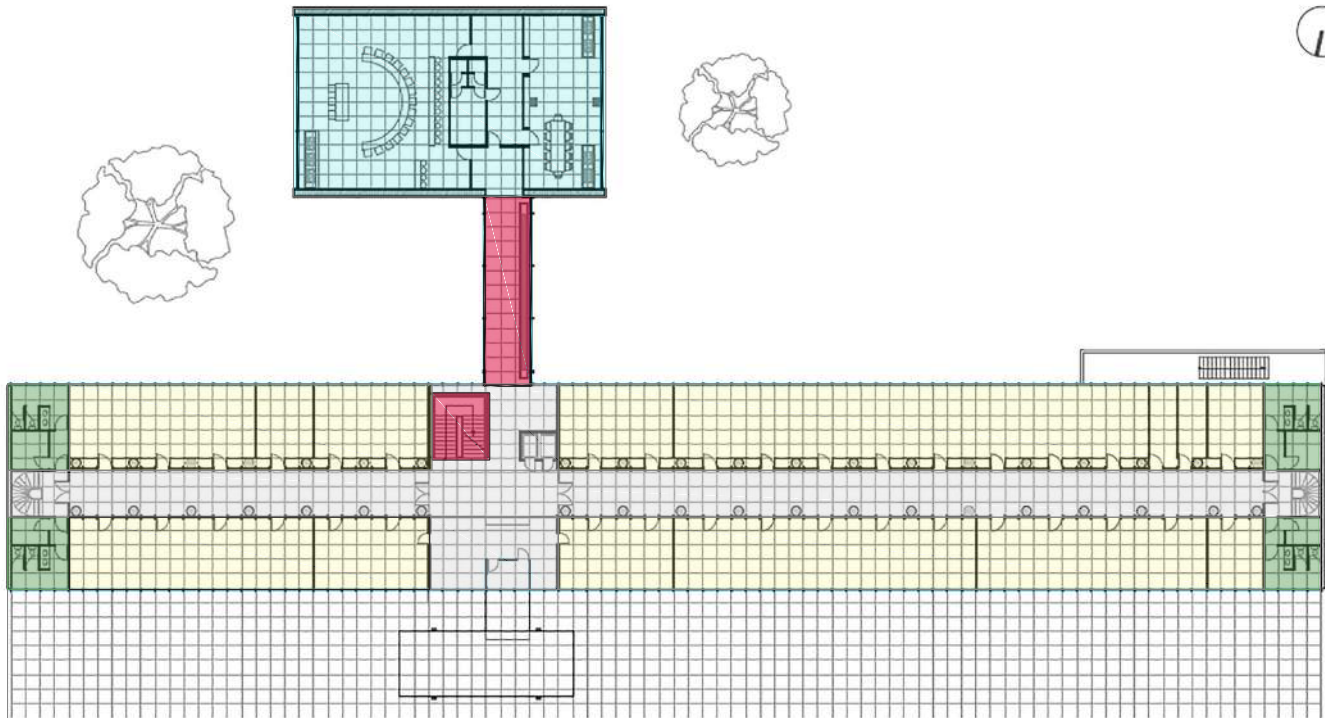
CONCLUSIONES RELACIONES DE **UBICACIÓN.**

- La ubicación centralizada de la pasarela permite la unión y por tanto el funcionamiento del conjunto, su desplazamiento –levemente hacia la izquierda- responde al respeto y aprovechamiento de factores tales como vistas y vegetación; por ende, su ubicación al no ser aleatoria y al ser una articulador vital del conjunto lo convierten en un elemento de orden.
- Al estar ubicada fuera del edificio la circulación vertical pasarela pasa a definir el aspecto y figura del conjunto; por su parte, los recursos hábilmente utilizados por el arquitecto como son: dimensión, escala, acabados y coherencia constructiva, la lleva a ser parte importante e incluso definidora de la forma del proyecto.
- En este caso la circulación vertical pasarela ayuda a ordenar el proyecto, pero además es un elemento que define la forma del edificio.



Simbología.

-  Circulación vertical
-  Zona de reuniones
-  Zona Administrativa
-  Corredores y pasillos
-  Areas humedas



PLANTA BAJA
0 1 5
escala



ANÁLISIS RELACIONES DE **PROGRAMA**

- Las circulaciones verticales pasarela al unir de forma directa a los volúmenes que conforman el proyecto pasa a tener una intensidad programática total, pues es parte indispensable de la configuración organizacional del edificio.

- La circulación vertical pasarela pasa a ser un espacio de transición –saludable- entre la zona administrativa de atención al público y la zona de reuniones más privada y de acceso restringido.

- Al ser un edificio público administrativo las circulaciones verticales tienen una relación directa con espacios de circulación así como de usos de características comunes.

- El recorrido de las circulaciones verticales -pasarela y escaleras- es acompañado y suavizado por los elementos vegetales que están ubicados cerca de estas.






CONCLUSIONES RELACIONES DE **PROGRAMA**

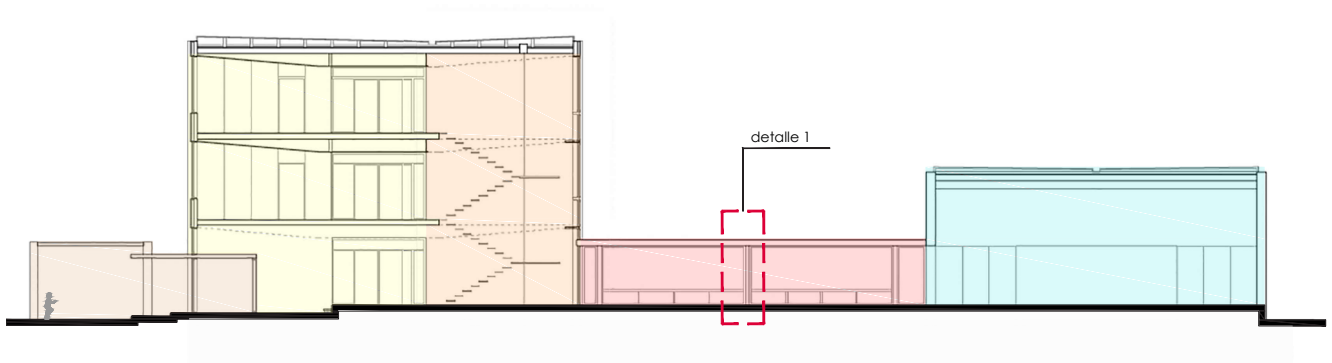
- La pasarela al ser el único medio de conexión entre los volúmenes define y condiciona gran parte del programa de la edificación, en especial los pasillos y corredores que desde la entrada están alineados con las circulaciones verticales.

- En este caso podemos ver un claro ejemplo de dos circulaciones verticales que estando compactadas pero cumpliendo funciones diferentes pueden tener desiguales niveles de injerencia en la forma y orden del edificio. La escalera del Ayuntamiento de Rodovre aunque célebre por sus detalles, belleza y complejidad, no define la forma del conjunto; sin embargo, la pasarela por su ubicación, intensidad programática y coherencia constructiva termina siendo parte importante de la forma y orden del proyecto.



Simbología.

-  Circulación vertical pasarela
-  Circulación vertical escalera
-  Zona Administrativa
-  Acceso -Marquesinas-
-  Zona de Reuniones



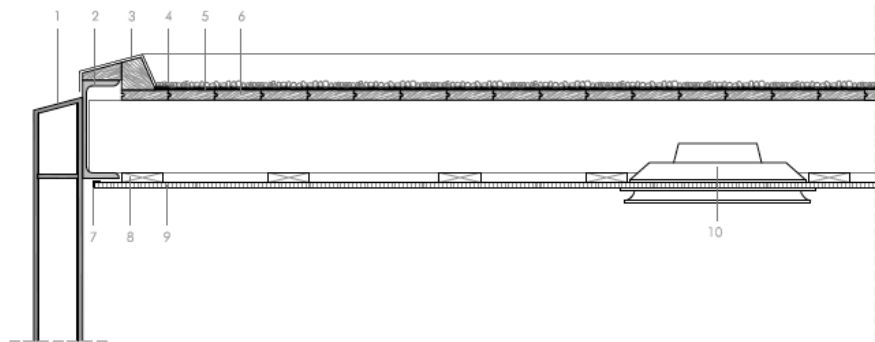
SECCIÓN **TRANSVERSAL**



detalle 1

LEYENDA

1. 2 Canales "U" 100 x 50 x 2 mm
2. Perfil UPN 200
3. Chapa de zinc
4. Machiembreado
5. Impermeabilizante: 3 capas de cartón asfáltico
6. Capa de grava
7. Angulo AL 15 x 1 mm
8. Tiras de madera
9. Panel de yeso
10. Luminaria



ANÁLISIS RELACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Además de las puntualizaciones hechas en la etapa de Identificación de componentes básicos, se puede agregar:

- La circulación vertical pasarela es trabajada bajo la misma concepción que los dos volúmenes que además de unirlos permite aprovechar las condiciones físicas del lugar.

- La sección nos ayuda a entender de mejor manera los cambios de escala y dimensiones que se dan a través de la circulación vertical pasarela y por ende su cambio de estructura que no se ajusta a los de los dos volúmenes.

Nota: El detalle arriba dibujado corresponde a la tesina titulada EL ACCESO EN EL PROYECTO MODERNO. del Arq. Carlos Muñoz. (2010).

CONCLUSIONES RELACIONES DE CONSTRUCCIÓN

- El sistema constructivo utilizado en la circulación vertical pasarela se ajusta al utilizado en la obra en cuanto a la materialidad se refiere, ya que la estructura naturalmente difiere pues el volumen de la circulación vertical pasarela es de dimensiones y usos diferentes.

- Esta congruencia de la materialidad bien puede ser interpretada como la búsqueda de una unidad en el proyecto que aunque parezca obvio, es importante insistir que la construcción debe reforzar las intenciones con las que parte el proyecto, no olvidar que tenemos dos circulaciones verticales con resoluciones materiales diferentes, pero solamente la circulación vertical pasarela por sus condiciones de ubicación programa y en este caso materialidad crea consistencia en el proyecto.



[60] Vista general frontal del Museo Guggenheim en New York / Fuente: Autor 2016.



MUSEO SALOMON GUGGENHEIM DE NEW YORK. -FRANK LLOYD WRIGHT-



Emplazamiento y Programa.

La fundación Salomón R. Guggenheim, encargaron en 1943 al ya famoso Arquitecto Frank Lloyd Wright su nueva sede en New York, el proyecto que tomó 16 años en inaugurarse -6 meses después de la muerte de Wright-. por su llamativa fisionomía en espiral se ha convertido en icono de un contexto predominado por edificios ortogonales. [imagen 61]. Se ubica en la 5ta avenida entre la 88 y 89 street, frente al Central Park -corazón de Manhattan- en el solar de topografía plana hay una escasa presencia vegetal que se ubica en un conjunto de jardineras frontales; sin embargo, su vecindad con el Central Park le condiciona e intuye una fuerte presencia vegetal que compagina muy bien con la figura del edificio. [imagen 60]

El programa se desarrolla en 3 edificios- los 2 que se anexan al volumen en espiral se han ido incorporando después de su inauguración en base a los dibujos dejados por Wright- el conjunto en total ocupa una área de 3523 m2 (73.89 x 47.79 metros). El volumen en espiral se



[61] Implantación / Fuente: Google Maps con edición de Autor. (2018).

acoge una red de rampas -en las cuales cuelgan las obras- de casi medio kilómetro de camino que envuelven un vacío de 28 metros de altura coronado por un gran lucernario central. Un edificio aledaño al central se desarrolla en 3 niveles en donde funcionan tiendas souvenirs -en planta baja- área de proyecciones y exposiciones -primera planta alta-, servicios y una ríe de restaurantes -segunda planta alta-. El volumen posterior y mas alto contiene las cajas de gradas de servicio, emergencia, y áreas de mantenimiento y maquinas.

Su construcción consiste: un conjunto circular de muros de hormigón armado auto portantes, para las rampas -sostenidas en los muros- que pueden tener hasta 30 metros de luz y 8 metros de volado se utilizó concreto reforzado aligerado, y para las paredes y pisos concreto con piedras. La complejidad de la figura de edificio represento un reto de las tecnologías constructivas de la época, y de la misma manera el sistema constructivo utilizado reafirma



[62] Superior izquierda: Vista general de planta baja/ Fuente: Autor 2016.



[63] Inferior izquierda: Vista del área de restaurantes ubicados en la primera planta alta / Fuente: Autor 2016.

[64] Superior derecha: Vista de una de las salas de exposición permanente/ Fuente: Autor 2016.



[65] Foto de la época de la etapa de construcción / Fuente: <http://www.wikipedia.com>

el propósito de unidad, continuidad natural que Wright imprimo en la obra. [imagen 65]

Análisis de la Arquitectura del Edificio.

- Planta Baja.

En la misma cota de acera hay un gran vestíbulo central que se conecta con dos entradas. La primera y principal, es el acceso general al museo que encauza de inmediato al gran vestíbulo circular centralizado que alberga dos grandes bancas diseñadas por Wright, en este vestíbulo circular se encuentran: recepción, bodega, baños, circulaciones mecánicas y el inicio de la rampa galería. Al costado de este gran espacio centralizado se hallan las gradas para acceder a la rampa del segundo nivel, estas gradas son celebres por su forma triangular, inspiradas en formas orgánicas, característica muy propia de la obra de Frank Lloyd Wright.

La segunda entrada es hacia el volumen anexo al principal -el más pequeño del conjunto- en ese nivel hay una tienda de souvenir y el acceso restringido a la primera planta alta.

- Primera Planta Alta.

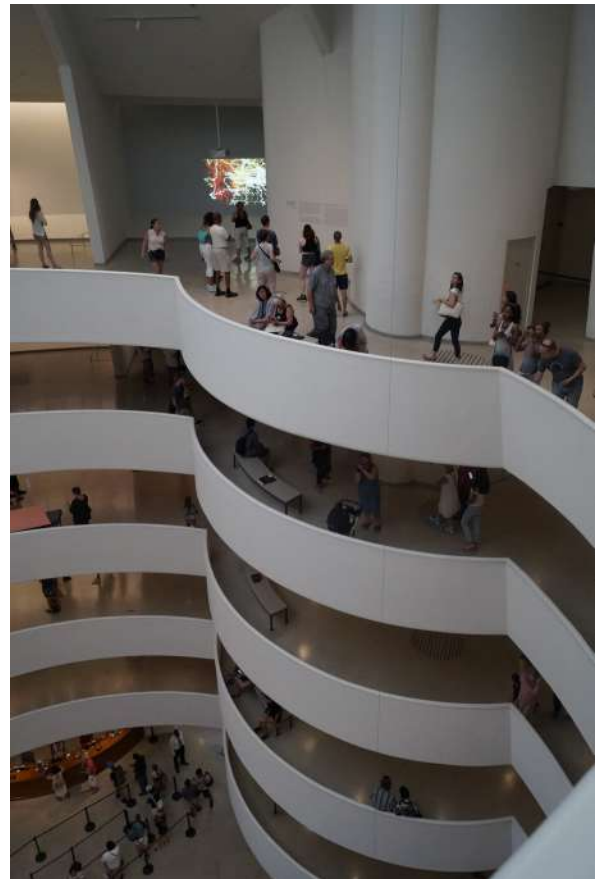
En este nivel del volumen adyacente al central se encuentra áreas complementarias de exposiciones, que se accede a través de entradas anexas en la rampa galería, así como un pequeño patio de comidas, que se puede acceder desde las rampas galerías y desde el área de souvenirs.[imagen 64]

- Segunda Planta Alta.

En este nivel se encuentran las exposiciones permanentes del museo, áreas de proyección de películas, espacios adecuados para exposiciones escultóricas, montajes y aparatajes, exhibiciones que por sus dimensiones y características evidentemente no se pueden hacer en el espacio de las rampas galerías.[imagen 62]



[66] Lucernario Central / Fuente: Autor 2016.



[67] Rampas galerías / Fuente: Autor 2016.



[68] Vista de inicio de la rampa galería / Fuente: Autor 2016.

- Planta Tipo.

Consiste en el desarrollo de las rampas galerías que conforme avanza en altura también incrementa su radio, están diseñadas para que su pendiente no canse al espectador a través de su casi medio kilómetro de recorrido, sobre sus paredes inclinadas descansan las obras de arte. Las circulaciones verticales mecánicas y de emergencia se encuentran compactas, pero la naturaleza del diseño invita al recorrido permanente de las rampas. [imagen 67]

La entrada de la iluminación se hace a través de una gigantesca y celebre lucernaria circular que corona el volumen circular. El color blanco que predomina y caracteriza la obra reafirma la estrategia de unidad y continuidad en la que se basa la obra. [imagen 66]

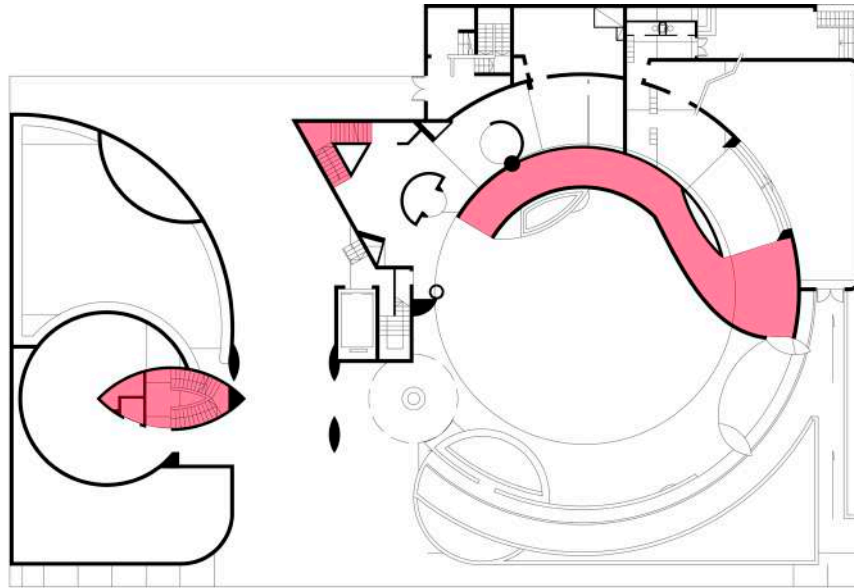
Su color blanco característico se mantiene tanto al interior como al exterior, lo que ayuda a mantener la sensación de continuidad que domina a la construcción.

Identificación de componentes básicos.

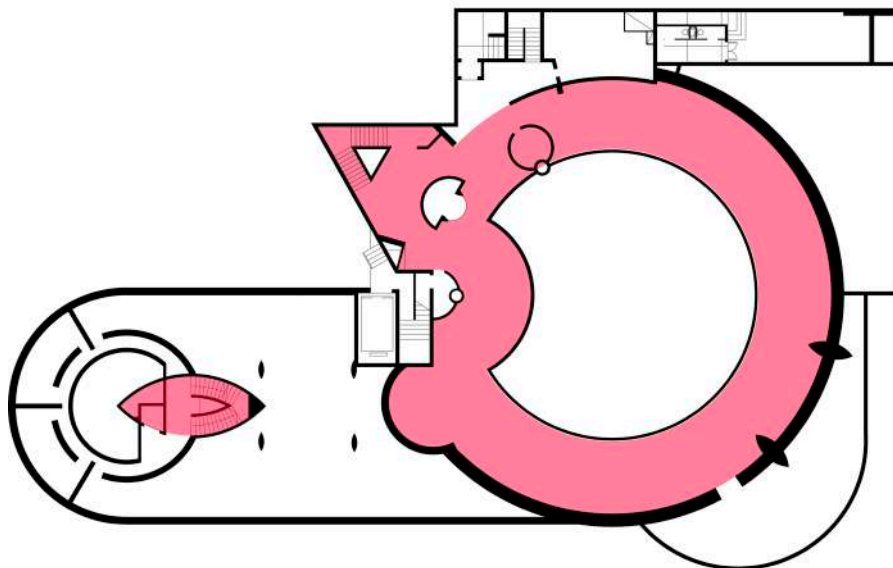
Además de lo descrito en la fase anterior podemos agregar que:

La altura de los antepechos de las rampas es de 1.5m, Al inicio del recorrido -desde el nivel 0- se encuentran colocadas cintas antideslizantes ya que es la parte con la pendiente más pronunciada de todo el trayecto; de ahí en adelante el piso se muestra muy compacto, el recubrimiento de piso y las barrederas son de planchas de granito de una tonalidad clara que hace que se confunda las paredes de con el piso.

Análisis de las Circulaciones Verticales dentro del Edificio.

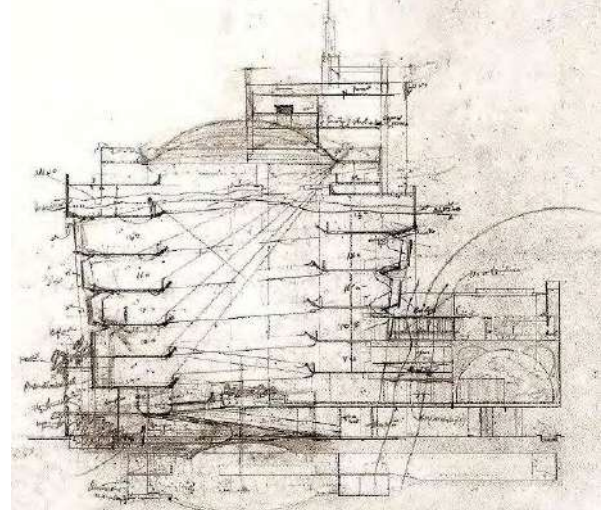


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA-TIPO





[69] Boceto original de la sección Transversal proyecto -1943- / Fuente: Martín Sáiz Diego (2011). EL GUGGENHEIM MUSEUM DE NEW YORK INTERPRETACIÓN DEL PAPEL DE LA ESTRUCTURA A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN ENTRE FRANK LLOYD WRIGHT Y JAROSLAV J. POLIVKA, Tesis Previa al Título de Doctor, U.P.C.

ANÁLISIS RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- En este caso no se puede hablar de un eje que nos aproxime a una ubicación general, pues la circulación vertical rampa es la que da forma y figura al edificio.

- Si bien hay otras circulaciones verticales complementarias, estas no afectan o modifican en sentido alguno a la forma global intencionada del proyecto.

- Las circulaciones verticales y mecánicas se encuentran compactadas y encaminadas a que el usuario mantenga el recorrido dentro de la rampa.

CONCLUSIONES RELACIONES DE **UBICACIÓN**








- En este caso el análisis lugar no se puede definir una o alguna posición específica, ya que como es evidente la circulación vertical es el edificio.

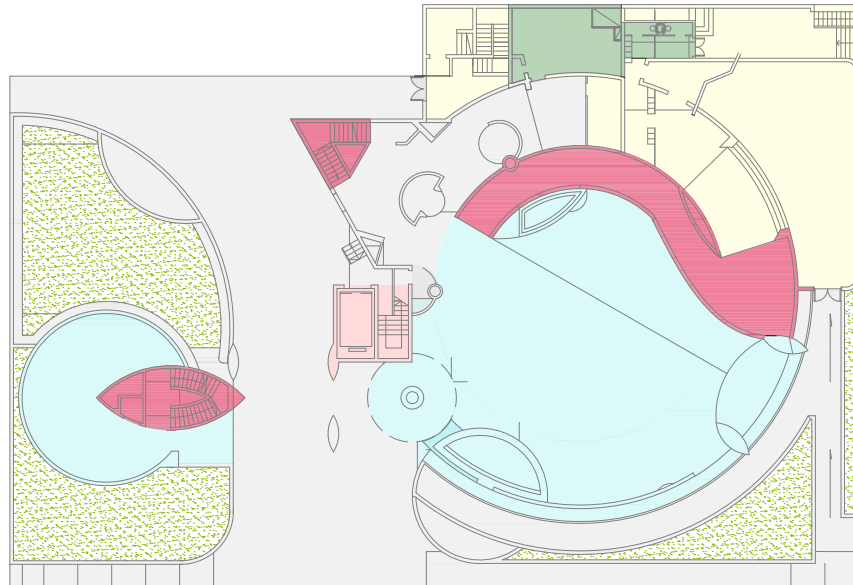
- La circulación deja de tener un eje de simetría o ubicación y pasa a tener un eje de recorrido que traspasa a todo el edificio y sobre este elemento se disponen los espacios que complementan el edificio.

- La circulación vertical en este caso es la estrategia del proyecto, por lo tanto, las circulaciones verticales pueden ser elementos que definen la forma y ordenan al edificio.

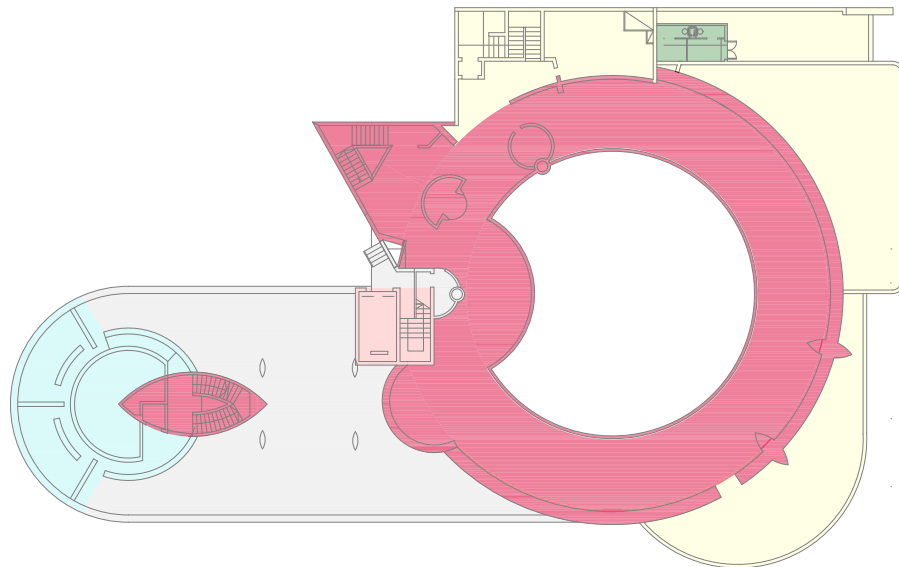


Simbología.

-  Circulación vertical
-  Zona de Acceso al Público
-  Zona Administrativa
-  Corredores y pasillos
-  Circulación vertical mecánica
-  Areas humedas
-  Vegetación

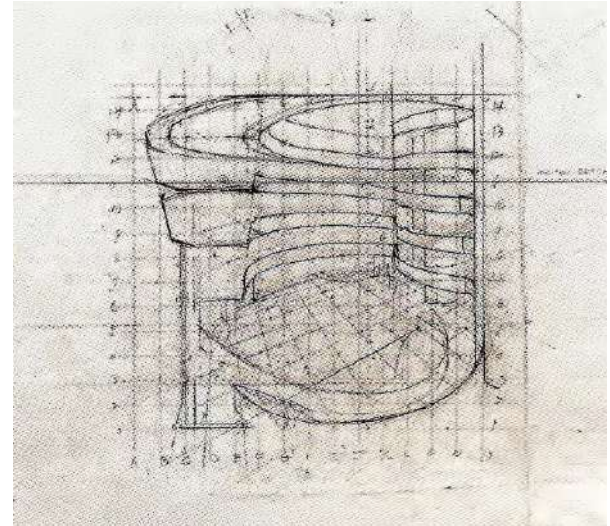


PLANTA BAJA



PLANTA ALTA-TIPO





ANÁLISIS RELACIONES DE **PROGRAMA**

- La intensidad programática es total, pues la circulación vertical es el proyecto.

- Los espacios complementarios giran alrededor de la circulación, y están ordenados de tal manera que la circulación sea el centro del proyecto.

- En planta baja debido a las áreas verdes, corredores y accesos, pareciera que no hay una fuerte relación programática, pero desde la segunda y en adelante -plantas tipo- la relación es total.

- En este caso las relaciones lugar y programa se funden, convirtiendo a la circulación vertical en la legalidad intrínseca y punto de partida del proyecto.

[70] Dibujo de la malla que permite identificar las intersecciones de las diferentes circunferencias en la espiral -1959- / Fuente: Martín Sáiz Diego (2011). EL GUGGENHEIM MUSEUM DE NEW YORK INTERPRETACIÓN DEL PAPEL DE LA ESTRUCTURA A TRAVÉS DE LA COLABORACIÓN ENTRE FRANK LLOYD WRIGHT Y JAROSLAV J. POLIVKA, Tesis Previa al Título de Doctor, U.P.C., España.

CONCLUSIONES RELACIONES DE **PROGRAMA**

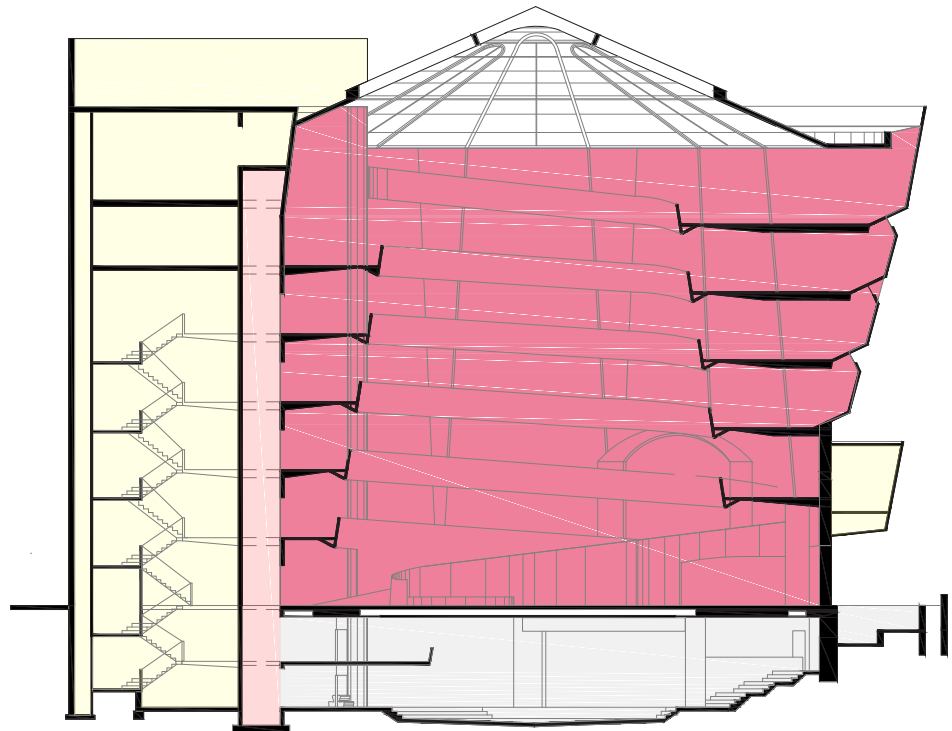
- La circulación vertical es el elemento protagonista de este proyecto, de tal modo que los espacios que complementan el edificio están ubicados de tal manera que puedan complementar las actividades que se dan alrededor de la circulación vertical; de esta manera, se podría deducir que la circulación vertical es el elemento que organiza este proyecto.

- En este proyecto se puede notar como la relación programa y lugar se unen, y esto se da porque la circulación vertical es el elemento que ordena y da forma al proyecto.



Simbología.

- Circulación vertical
- Zona de Acceso al Público
- Zona Administrativa
- Corredores y pasillos
- Circulación vertical mecánica



SECCIÓN TRANSVERSAL

0 1 5



[71] Vistas de las rampas galerías / Fuente: Autor 2016.

ANÁLISIS RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**

- Al ser una rampa que asciende de forma circular no cuenta con la meseta, pero lo suave de la pendiente hace al recorrido agradable.

- El pasamanos es de mampostería recubierto con el mismo acabado que del resto de la edificación, manteniendo continuidad y sinuosidad.

- El recubrimiento del piso es de porcelanato blanco, sus juntas son muy estrechas dando la apariencia que es un solo material durante todo el recorrido.

- Sobre y en medio del gran patio central, un gigantesco traga luz circular ilumina el interior del edificio -sección-, convirtiéndolo al volumen en un elemento compacto ya que carece de entradas de luz considerables en sus paredes, de hecho, la referencia orgánica en la que se basó Frank Lloyd Wright para proyectar fue en la de un caracol.

CONCLUSIONES RELACIONES DE **CONSTRUCCIÓN**.

- El sistema constructivo complementa y corrobora las estrategias de diseño de Wright, ya que mas allá de la complejidad que naturalmente conllevo construir el museo con las limitaciones constructivas de ese tiempo, es destacable notar como el sistema constructivo es coherente con los principio de continuidad y unidad del proyecto -recordar que las rampas son fundidas en concreto con las columnas perimetrales que las sostienen, desaparecidas las juntas y pintadas integras de un único color todo el volumen- que desde su diseño hasta su construcción se mantienen.

- Con la ayuda de la sección se nota el grado de intensidad programática que llegan a tener las circulaciones verticales en el proyecto, donde estas dominan el espacio disponen los volúmenes adyacentes, organizando los ambientes por lo tanto dando forma y figura al edificio.



2.5 REFLEXIONES FINALES DEL CAPÍTULO.

Del análisis realizado a los ejemplos seleccionados se puede concluir que hay proyectos en donde las circulaciones verticales son elementos importantes dentro de la configuración del proyecto; sin embargo, la medida en la que las circulaciones verticales pueden influir en la resolución del proyecto es una deducción que puede y variará entre cada proyecto, pues de forma general toda circulación vertical en pequeña o gran medida ayuda a organiza el espacio, dicho esto: ¿Cómo determinar el grado de influencia de la circulación en el proyecto?; con los ejemplos realizados anteriormente bien se puede deducir en las siguientes observaciones:

- La circulación vertical debe constar como un elemento considerado desde el inicio del proceso de concepción del proyecto; es decir, se debe encontrar el material bibliográfico que permita corroborar que la circulación vertical fue un aspecto considerado desde los trazos iniciales del proyectista.

- La circulación vertical debe tener una po-

sición estratégica dentro de la forma del proyecto de tal manera que si su ubicación cambiase también cambiaría la distribución espacial. El proyecto se desarmaría.

- La circulación vertical debe tener una intensidad programática total pero no forzada dentro de la estructura programática del proyecto.

- Se debe priorizar y catalogar las circulaciones verticales dentro del proyecto, ya que puede dar el caso de circulaciones verticales que no son elementos de orden y forma cumpliendo funciones específicas o secundarias dentro de la legalidad intrínseca del proyecto.

- La circulación debe guardar coherencia constructiva con el resto del proyecto; es decir, la resolución a nivel de construcción debe asentar la legalidad intrínseca en la que desarrolla el proyecto, tanto a nivel general como a nivel de acabados, tal como sucede con el Guggenheim de New York.



CAPÍTULO 3:

LA SESC FABRICA DE POMPEIA

- **3.1** Acercamiento
- **3.2** Reconstrucción.
- **3.3** Análisis



3.1 ACERCAMIENTO

A comienzos del siglo XIX y como pasó en la mayoría de las capitales de los países latinoamericanos, el proceso de revolución industrial acompañado del auge petrolero lleva consigo un acelerado proceso de crecimiento de la ciudad; bajo este contexto, Sao Paulo una de las ciudades más grandes de Brasil no es la excepción.

En los barrios periféricos -aun agrícolas- se comienzan a dar procesos de urbanización [imagen 70], en busca de espacios para la mano de obra migrante de recursos moderados. Es así que uno de esos nuevos sectores es el barrio de Pompeia.

El barrio de Pompeia es un recinto urbano mediano ubicado a 10 km de la Avenida Paulista -centro financiero y burocrático de Sao Paulo-, que siendo absorbido por el proceso de urbanización de la ciudad se empieza a consolidar como zona habitacional e industrial, siendo una de esos proyectos de industria la Sesc Pompeia.

“ La fabrica que es hoy el SESC Pompeya fue construida en 1938 por la firma Alema Mauser & Cia. Ltda. y se basó en un proyecto inglés característico del inicio del siglo. En 1945 la Industria Brasileña de Embalajes - Ibesa, fabricante de tambores, la compró y posteriormente instaló en su espacio la Gelomatic - Industria de galerías a queroseno.”¹

La fábrica de barriles de Pompeia, fue una construcción con un estilo Manchester -ladrillo visto, acero, cubiertas inclinadas, luces importantes- que tuvo algunos dueños y funciones teniendo una vida útil de aproximadamente 20 años, después de ese tiempo su infraestructura - ya abandonada- comenzó a ser apropiada por los habitantes de los alrededores, quienes le empezaron a ocupar como espacio para realizar actividades deportivas y de recreación.

¹ Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pag. 15.



[70] Apertura de Calles y pavimentación del Barrio de Pompeia (1922) / Fuente: Personal de la Sesc Fábrica de Pompeia (2017).



[71] Primera Construcción de lo que hoy es la SESC Fábrica -1938- / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 14.



[72] Panorámica de la SESC Fábrica previo a la intervención de Lina -1960- / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 6.



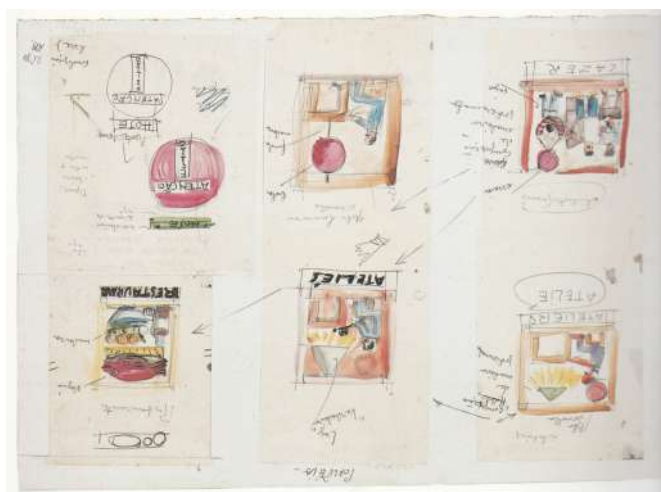
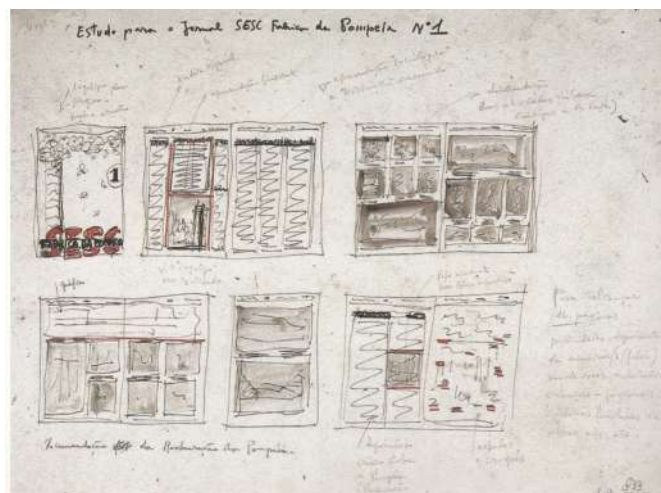
La fábrica fue comprada en 1971 por el Instituto SESC, y se encargó a una joven y recurrente arquitecta extranjera con gran presencia mediática la construcción de lo que sería el nuevo complejo deportivo y cultural. *“En 1977 la organización no gubernamental SESC (Servicio Social de Comercio) encargo a Lina Bo Bardi la construcción de un centro deportivo y cultural en una antigua fabrica del barrio obrero de Pompeia en Sao Pailo.”*² [imagen 72].

Desde el principio Lina tuvo claro las intenciones del proyecto: respetar la fábrica preexistente readecuándola para que se acople a las nuevas actividades culturales y deportivas, actividades que a la forma de ver de Lina representan y magnifican al individuo. El logotipo diseñado por Lina de la chimenea de fábrica expulsando flores resume de forma muy inteligente esta idea [imagen 73].



2 Varios. (2015). Lina Bo Bardi. AV Monografías, 180, 80.

[73] Logo propuesto para la SESC Fábrica / Fuente: Personal de la Sesc Fábrica de Pompeia.



[74] Izquierda superior e inferior: Bosquejos de vestuario para los trabajadores de la Sesc Fabrika / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade, SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 36.

[75] Derecha superior: Bosquejos de trípticos y folletos y logotipo de la Sesc Fabrika / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade, SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 35.

[76] Derecha centro: Bosquejos de publicidad e información. / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade, SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 35.



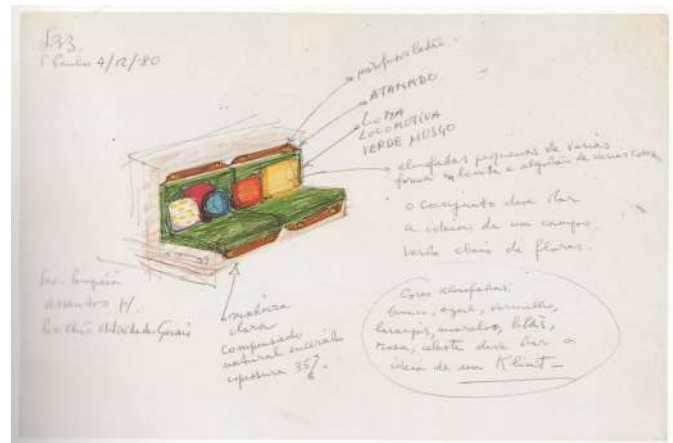
Como parte del proceso creativo Lina Bo Bardi, se apoya en una cantidad considerable de bocetos, organigramas, diagramas de flujo y anotaciones del diseño del conjunto; en estos, el color la perspectiva y el simbolismo son características recurrentes en sus bocetos y claro de su obra.[imagen 77].

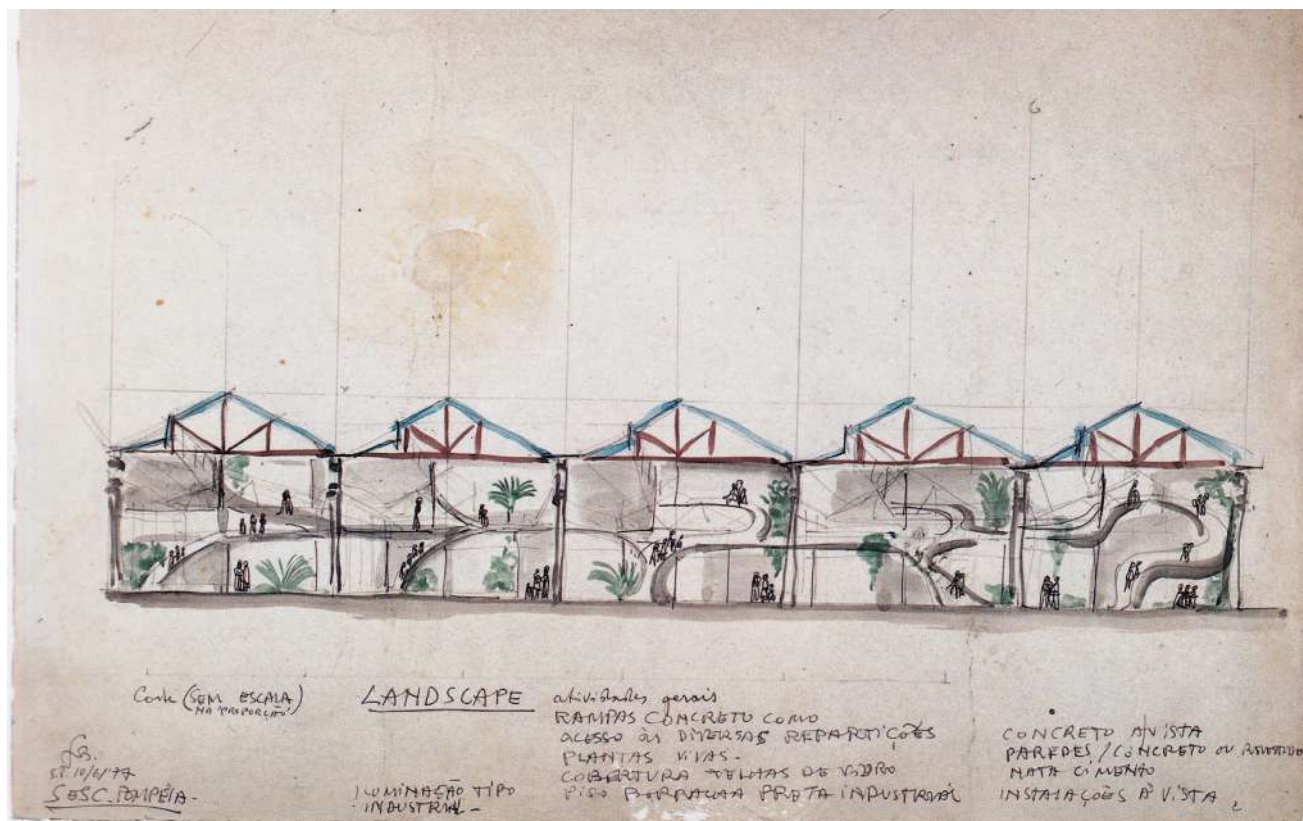
Es importante señalar que Lina Bo Bardi, se compromete a un proceso exhaustivo y completo de diseño de todos los aspectos del proyecto, que abarca el diseño del mobiliario, maceteros, adornos, afiches, llegando incluso a la propuesta de la vestimenta que deberían vestir el personal que trabajase en el conjunto. [imagen 74].



[77] Derecha Superior: Bosquejos de mascararas para la obra de acto de apertura de la Sesc Fabrica / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 37.

[78] Derecha Inferior: Bosquejos de mobiliario proposto. / Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 33.





[79] Bosquejos de las propuestas para las nuevas actividades en la vieja Fábrica./ Fuente: Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 30.

3.2 RECONSTRUCCIÓN

TERRENO

El proyecto integral de Lina Bo Bardi en la Sesc Fabria de Pompeia bien se podría dividir en dos: en primer lugar, la repotenciación de las preexistencia, que al igual que en otros proyectos Lina Bo Bardi respeta y revitaliza lo ya construido, propone a través de un arduo trabajo de análisis -para el cual se vale mucho el dibujo- [imagen 79] darle nuevos usos a estas instalaciones y adaptarlos a las nuevas funciones –deportivas, académicas y culturales- que van a tener en el futuro. todo esto respetando lo existente como un gesto de homenaje al lugar y su cultura *“Toma la decisión de mantener el edificio existente, así como todos los materiales y elementos que ayudasen a preservar la memoria y la existencia del lugar”* ³.

De este trabajo resulta una serie de espacios que gracias a la soltura de su distribución interna se pueden convertir en salones, bibliotecas, aulas y más usos, en donde el color y los materiales en su estado más natural son señales de la intervención de Lina. [imagen 80-81]

³ Olívia de Oliveira. (2008). Lina Bo Bardi Obra Construida. 2G Books. pág.112.



[80] Interior del área de biblioteca / Fuente: Autor (2017)

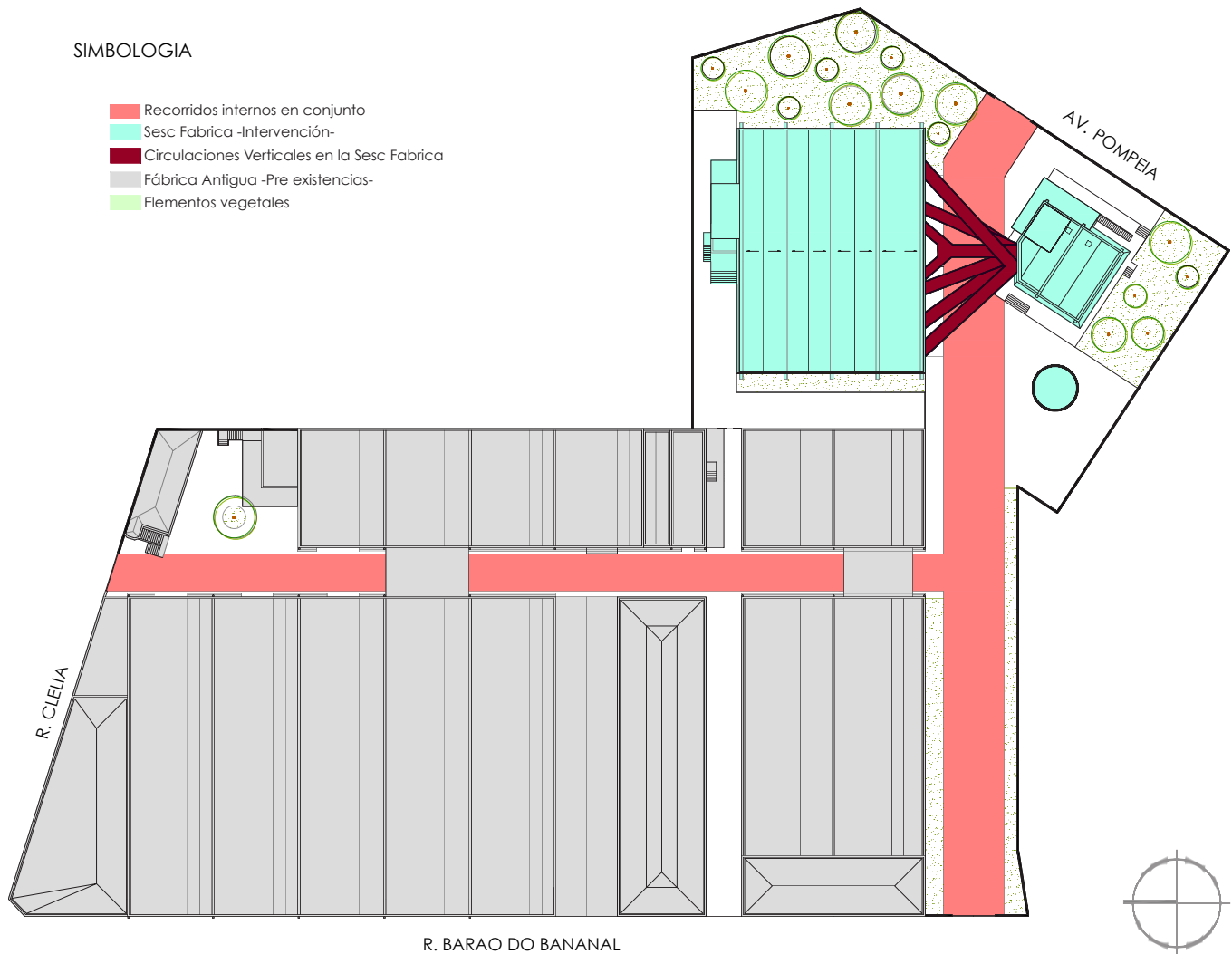


[81] Área de aulas / Fuente: Autor (2017)



SIMBOLOGIA

- Recorridos internos en conjunto
- Sesc Fabrica -Intervención-
- Circulaciones Verticales en la Sesc Fabrica
- Fábrica Antigua -Pre existencias-
- Elementos vegetales



[82] Ubicación del Solar y su reacción con el sector.

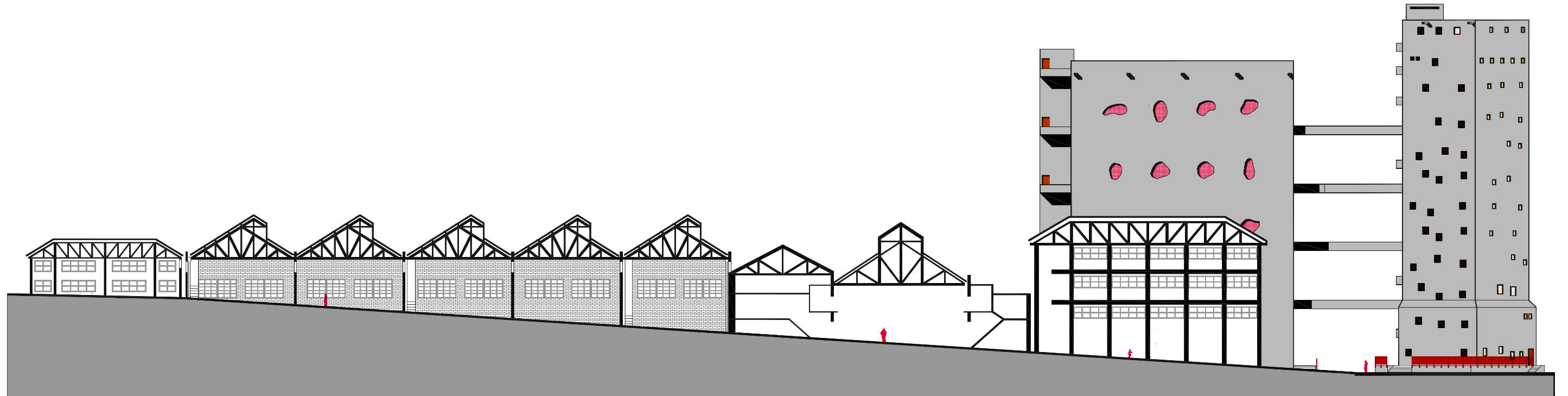
0 5 10 20
escala

Y por otro lado sería los nuevos edificios que en primera instancia son exclusivamente deportivos, y en segundo contrasta en escala y materialidad del conjunto preexistente. De la misma manera, mediante el dibujo y con el uso del color Lina empieza a organizar y delimitar las zonas que su propuesta ocupará en el terreno, como vemos en las imágenes el tratamiento –en este caso de las áreas verdes- global de todo el terreno demuestra el interés de Lina de unir los dos mundos que encierra el proyecto [imagen 83].

La manera en la que Lina Bo Bardi encadena estos dos complejos en es través de dos corredores centrales, que partiendo del acceso principal sobre la calle R. Celia [imagen 82] conduce de forma directa entre las dos conjuntos de construcciones preexistentes hacia el nuevo edificio, la experiencia sensorial de este recorrido es sobrecogedora, pues el usuario comienza el trayecto por unas construcciones de apariencia antiguas, adosadas de mediana escala que por el ancho del corredor su pendiente y los tramos de los trayectos que



[83] Bosquejos de la propuesta de tratamiento vegetal / Fuente: Fuente: Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 58.



SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CONJUNTO

0 5 10 20
escala

[84] Sección transversal del conjunto.

cuentan con protección dificulta visualizar el edificio deportivo; de esta manera , cuando el usuario llega a la intercepción de los dos corredores admira una edificación monumental –en consideración con el resto de la obra- basta, abierta y rodeada de vegetación, que unidas por una serie de pasarelas y adherido de un gigante tanque de agua de hormigón armado da una imagen impactante del espacio. La función de estos corredores es homologa a la de las rampas en el nuevo conjunto, pues por medio de esta articulación organiza dos cuerpos aparentemente separados, pero en la práctica estos elementos se complementan y coexisten. La materialidad –construcción- intensifica la experiencia sensorial de lo pre existente a lo reciente donde el corredor principal de únicamente piedra, estrecho, monocromático se ubica en la parte de la preexistencia, mientras que el nuevo de varios materiales, amplio y con vegetación se emplaza en el área del nuevo edificio; esta intervención acentúa el impacto de la experiencia sensorial del recorrido además que cimienta lo dicho en análisis anteriores de como la materialidad confirma las intenciones proyectuales del arquitecto y en este caso de Lina Bo Bardi.



[85] Corredor área nuevo edificio / Fuente: Autor 2017.



[86] Corredor conjunto antiguo / Fuente: Autor 2017



[87] Ubicación del Solar y su relación con el sector / Fuente: Google maps con edición de autor (2018).

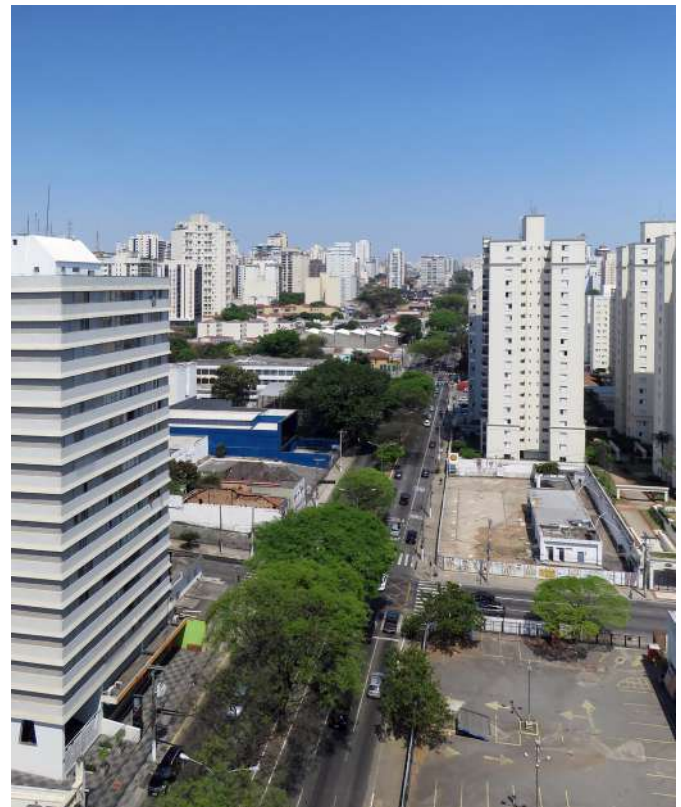
Emplazamiento y Programa.

El terreno de 16939 m² cuenta con una leve pendiente que parte desde su cota inicial en la calle R. Celia hacia la avenida Venancio Aires y la avenida Pompeia con -10 metros de desnivel. Ambas son avenidas de alto tráfico vehicular y fuerte presencia comercial [imagen 89]. La avenida Pompeia se encuentra en la esquina este del conjunto es la más transitada y sobre ella se encuentra una considerable cantidad de edificios departamentales y de comercio. Por su parte la avenida Francisco Matarazzo y su prolongación la calle R. Celia son menos confluidas y las edificaciones construidas sobre estas son de tamaños medianos.[imágenes 88 y 89].

El soleamiento no es un factor determinante en las decisiones del proyecto esto, por la naturaleza de los espacios y los usos que alberga; sin embargo, el problema de las fuertes temperaturas si es algo que se ve trabajado especialmente en el edificio de gimnasios –canchas deportivas- en donde las alturas considerables -de 6 metros entre piso y techo- son también complementadas con ventilaciones mecáni-







[88] Vista de la calle R. Celia / Fuente : Autor 2017

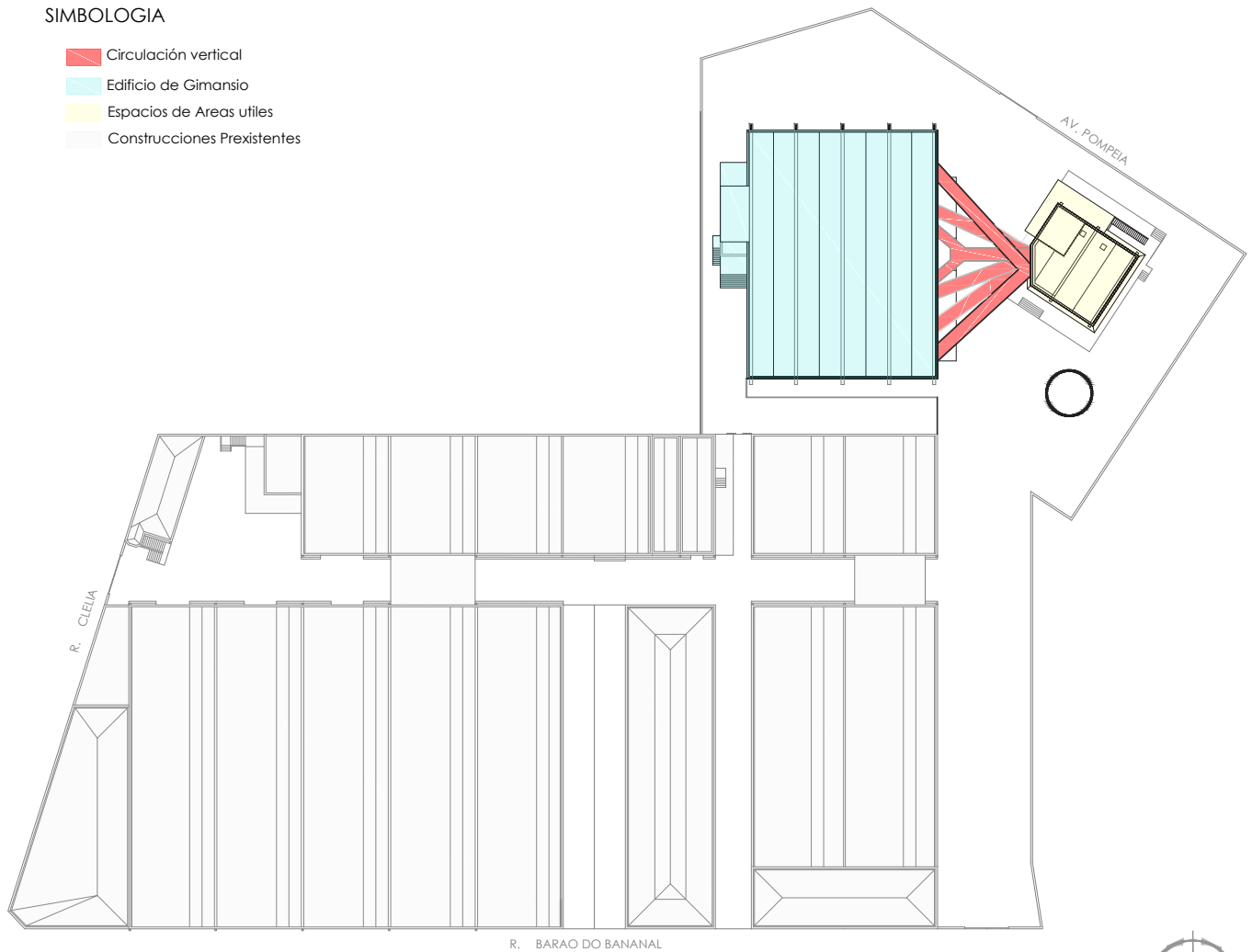


[89] Vista de la Av. Pompeia / Fuente : Autor 2017



SIMBOLOGIA

-  Circulación vertical
-  Edificio de Gimnasio
-  Espacios de Areas utiles
-  Construcciones Prexistentes



[90] IMPLANTACIÓN GENERAL DEL CONJUNTO -NIVEL VARIOS-



0 5 10 20
escala

cas y ventanales gigantes orientadas en disposición norte-sur, esto para complementar y mejorar la calidad de confort de temperie en los espacios. Hay una fuerte presencia de vegetación en el perímetro del terreno adjunto al edificio de gimnasios, el que es aprovechada por los usuarios como sombra y mejora las condiciones de temperatura del ambiente.

El programa como se lo ha venido adelantando consiste en primer lugar en el reconocimiento de las pre existencias: un conjunto, con una disposición ordena de edificaciones [imagen 90], de dimensiones y distribución interna similares, divididas por un gran corredor central que además de articular permite iluminar y ventilar las construcciones, su materialidad es de ladrillo visto y hormigón armado , su estructura mixta de estructura metálica en cubierta y hormigón armado en columnas y vigas le permiten salvar grandes luces.[imágenes 91, 92]. En su interior -readecuado para este fin- predominan actividades de tipo culturales y administrativas



[91] Entrada de la Sesc Fábrica Pompeia / Fuente: Autor 2017.



[92] Vista Interna del complejo Sesc Fábrica / Fuente: Autor 2017



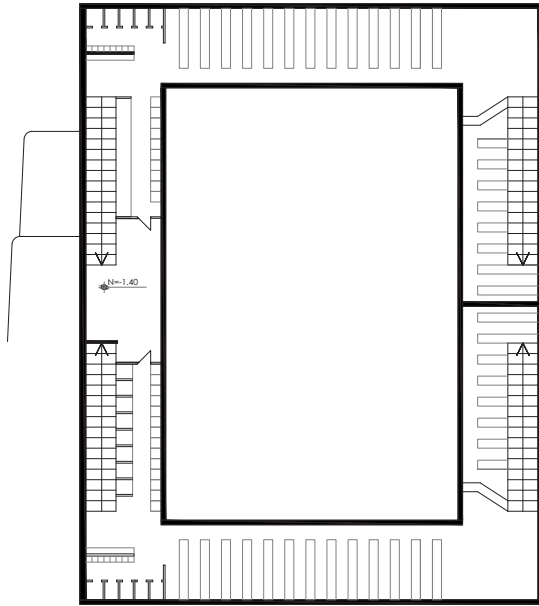
[93] Vista Interna del complejo Sesc Fábrica / Fuente: Autor 2017.

Por su lado el edificio de deportes se destaca por su altura mayor que del resto del complejo, sus usos similares se repiten a lo largo de sus once niveles, a este conjunto se accede por medio de dos entradas ya sea por la calle Barao de Bananal [imagen 93], o por la avenida Pompeia [imagen 94], ambas de sentidos opuestos convergen en el mismo corredor que a la vez se intercepta con el principal a la altura de la mitad de su tramo.

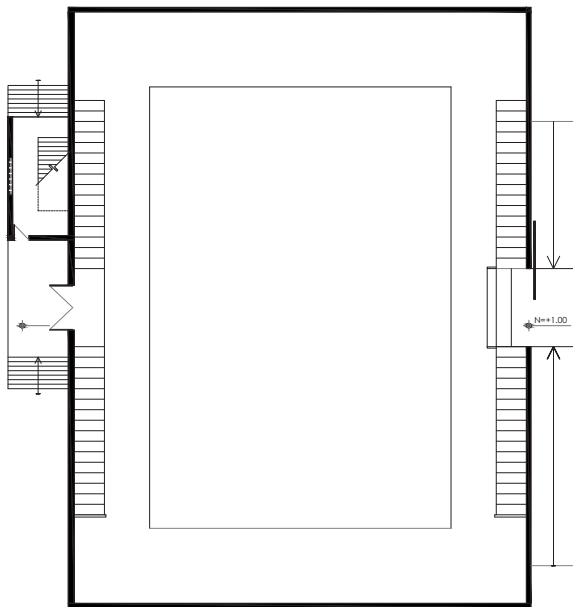
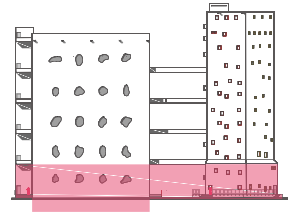
Su materialidad es integra de hormigón armado encofrado en madera sin ningún tratamiento o acabado adicional; sobresale el color rojo en ventanas, pasamanos, puertas y ductería. Así, como sus ventanas con figura totalmente irregular en el edificio de gimnasios, y ventaneria regular pero ubicada de manera totalmente aleatoria en el edificio administrativo.



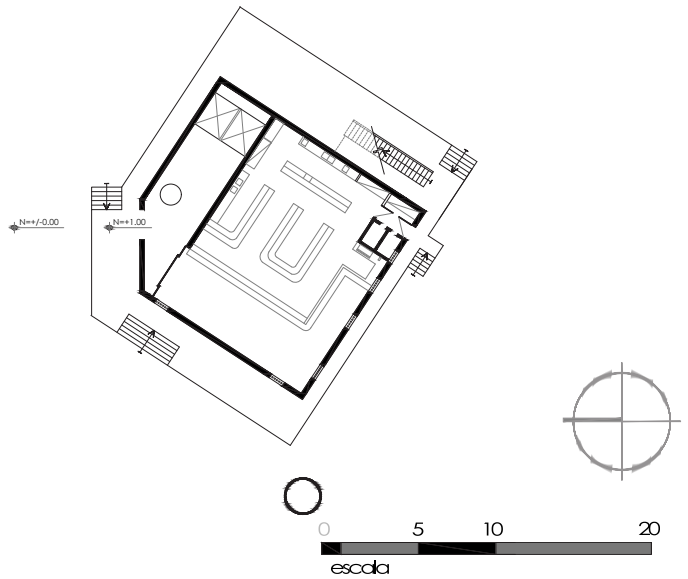
[94] Vista desde el corredor central hacia el sentido de la vía/ Fuente : Autor 2017.



PLANTA DE VESTIDORES DE PISCINA -NIVEL -1.40-



PLANTA NIVEL +1.00 -PISCINA-



Análisis de la Arquitectura del Edificio.

- Planta Nivel -1.40.

Este nivel -subterráneo- solo se encuentra en el edificio de gimnasios, este espacio alberga: bodegas, vestidores, duchas, sanitarios, y todos los implementos necesarios para complementar el uso de la piscina. Al encontrarse debajo de la cota 0, y al estar en relación funcional directo y único con la piscina este nivel no guarda relación funcional con el edificio frontal.

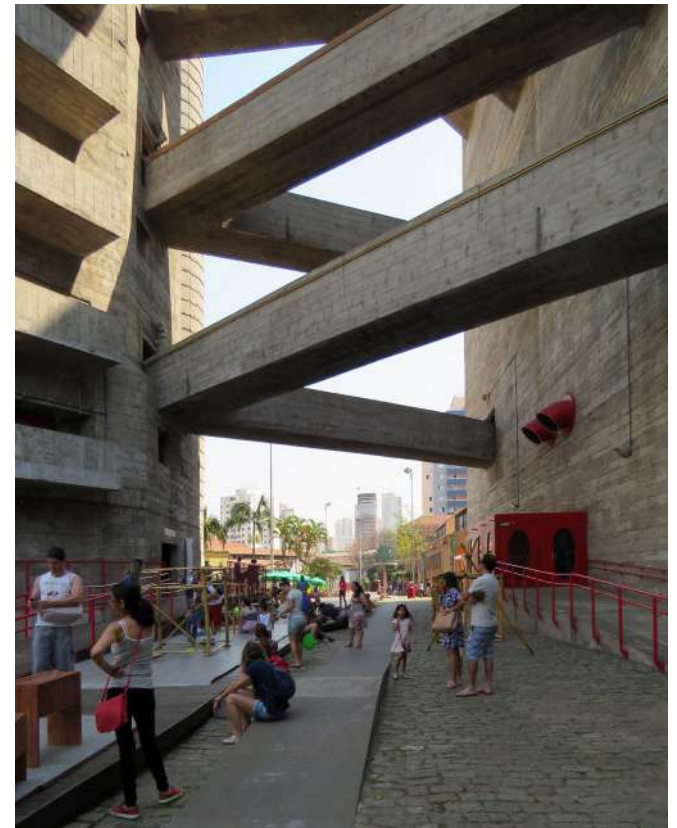
- Planta Nivel -1.00.

En el edificio de gimnasios se encuentra únicamente la piscina a la que se accede a través de dos rampas que coinciden en una entrada centralizada; ya en el interior, perimetral a la piscina se hallan corredores con bancas y las circulaciones verticales que conectan al subterráneo. [imagen 96]

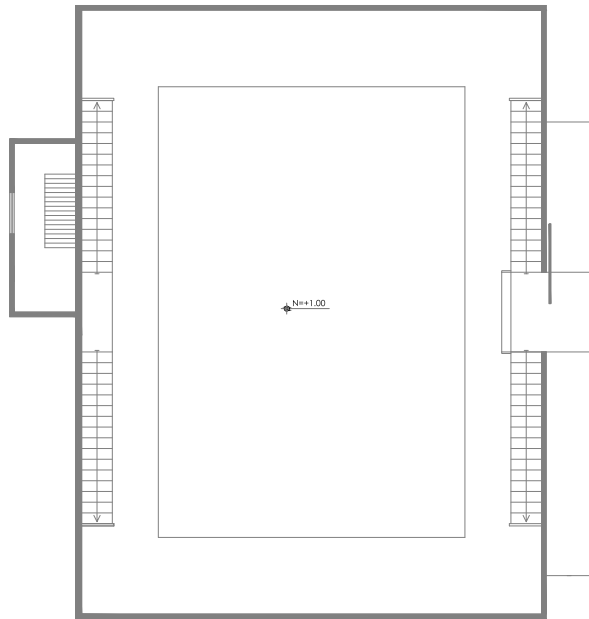
Al edificio administrativo se llega por un conjunto de gradas ubicadas en 4 lados de la edificación, en este nivel se halla por un lado la



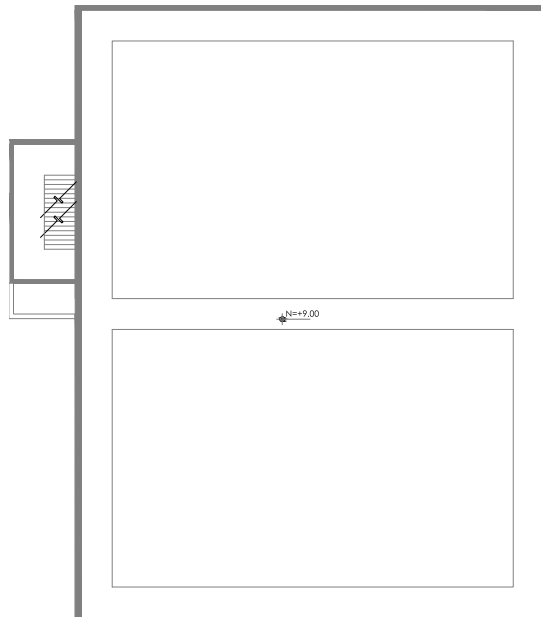
[95] Vista interior en área de piscinas/ Fuente : Autor 2017.



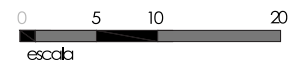
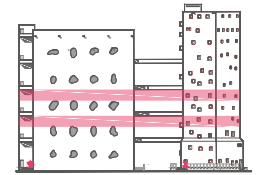
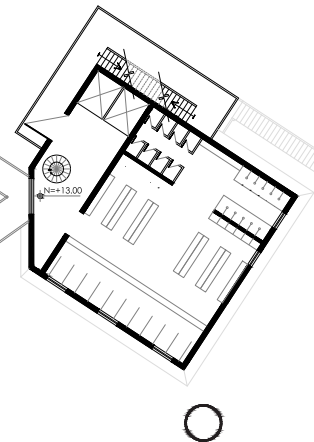
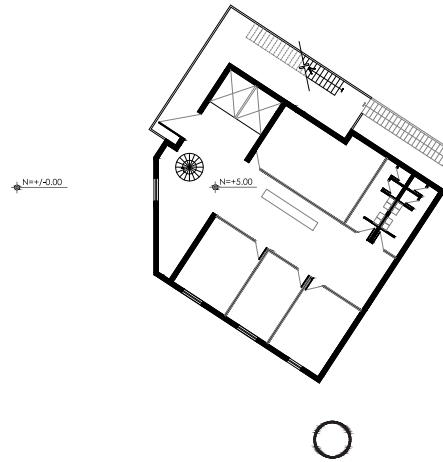
[96] Rampas y gradas de acceso de los Edificios / Fuente : Autor 2017.



PLANTA 2do PISO -NIVEL +5.00-



PLANTA 4to PISO -NIVEL +13.00-





[97] Área de administración / Fuente : Autor (2017.)

zona de circulaciones verticales naturales y mecánicas -ascensores y escalera caracol- [imagen 98] y por otro la zona de administración del edificio.

El programa se organiza de tal manera que dos niveles del edificio administrativo representa un nivel del edificio de gimnasios, por lo que las rampas que unen los edificios se alternan cada dos niveles del edificio administrativo; por lo tanto, en pro de una mejor lectura del proyecto se agrupará los niveles que cuentan con rampas y los niveles que no cuentan con rampa, quedando:

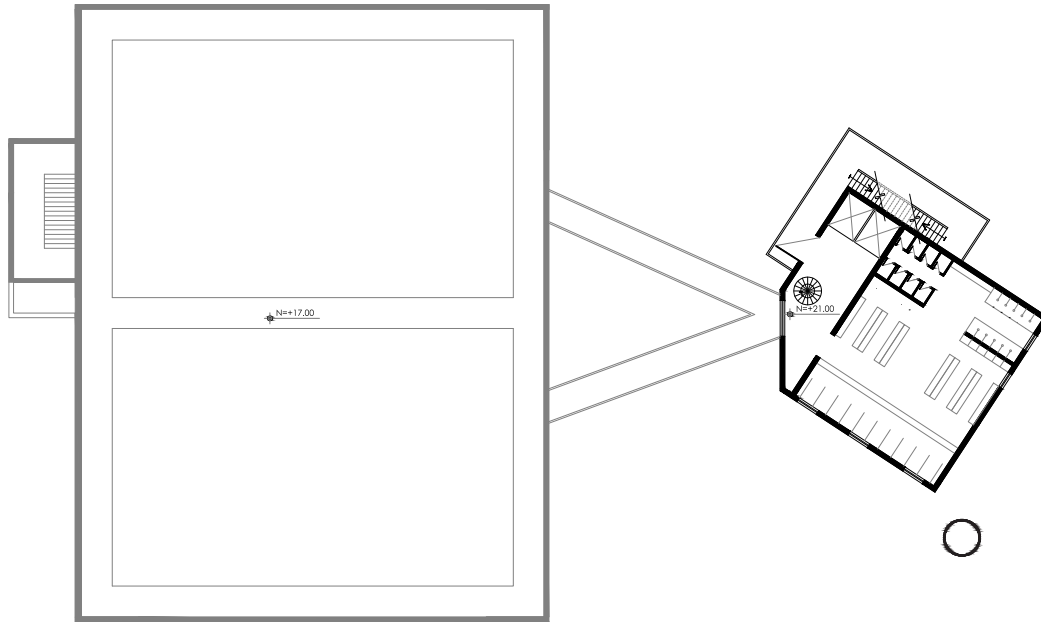
- **Plantas Niveles +5.00, +13.00, +21.00, +29.00.**

Estos niveles encuentran exclusivamente en el edificio administrativo que a su vez se divide en dos zonas muy bien definidas que se repetirán a lo largo de todos los niveles:

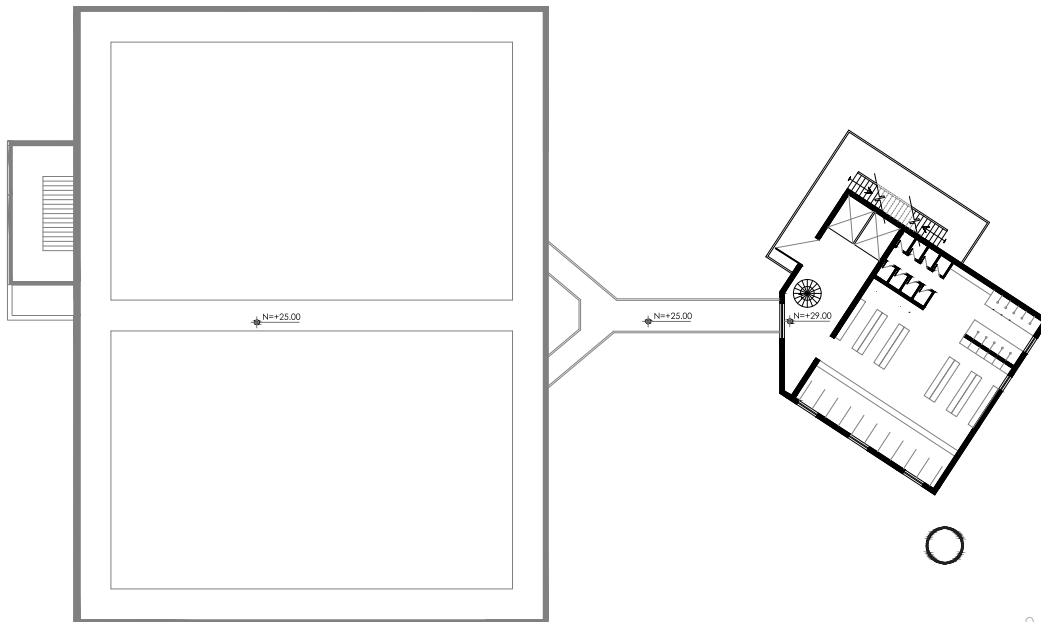
- El área de acceso al edificio y de circulaciones verticales en donde encontramos: circulaciones mecánicas - 2 elevadores-, la esca



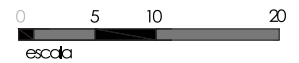
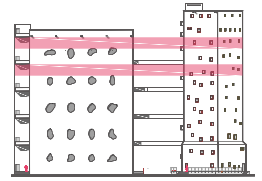
[98] Escalera circular en planta baja / Fuente : Autor 2017



PLANTA 6to PISO -NIVEL +21.00-



PLANTA 8vo PISO -NIVEL +29.00-



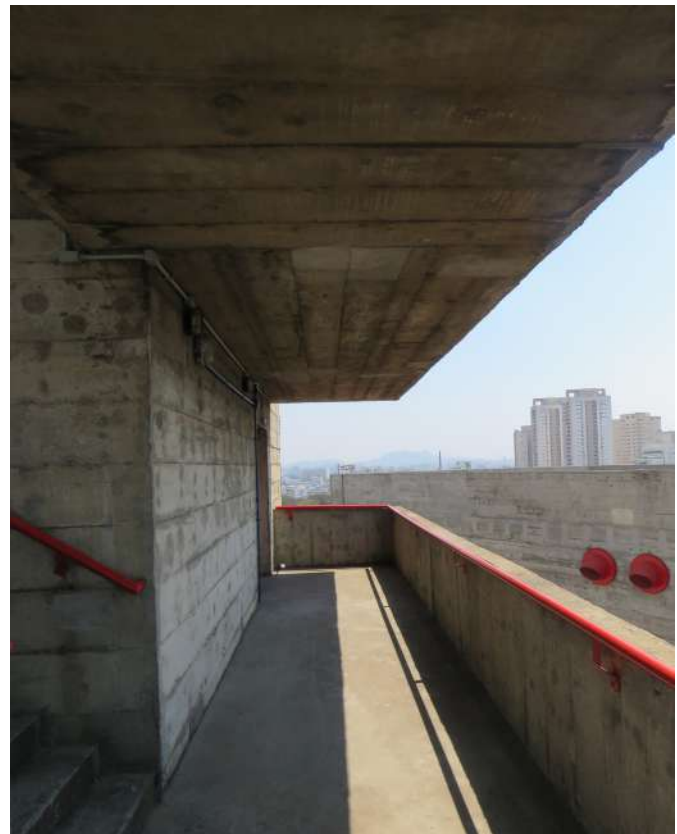
calera circular [imagen 98] y es el espacio de recepción y transición de las escaleras exteriores o de las pasarelas -según sea el nivel- que conectan con el edificio de gimnasios, esta área se mantiene intacta a lo largo de todos los niveles el edificio administrativo.

- El área de servicios -se la denominará así debido a lo versátil de sus usos a lo largo de los niveles-, se adapta a un uso diferente en cada nivel, después la distribución interior está delimitada en su gran mayoría por mampostería de madera o melamínicos finos, prestandose a cualquier modificación; sin embargo, y como es de esperarse las áreas húmedas se mantiene compactas a lo largo de los niveles. [imagen 99]

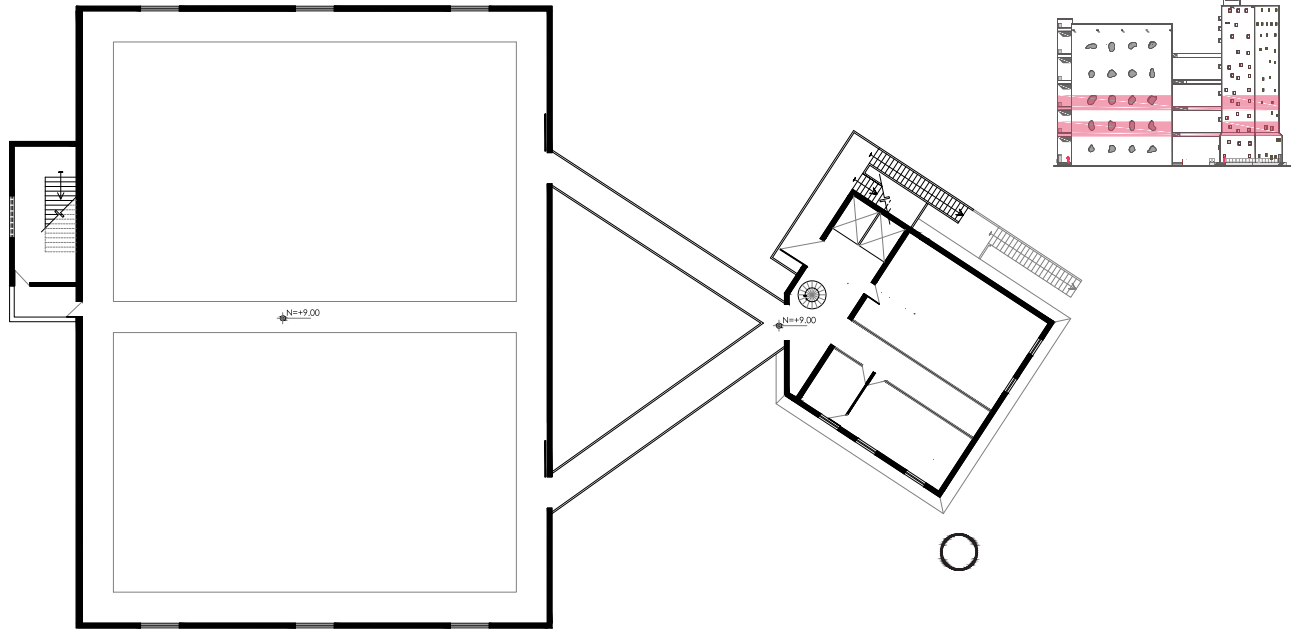
En estos niveles no hay presencia de pasarelas [imagen 100], pues un piso del edificio de gimnasios ocupa en altura lo que ocupa dos pisos del edificio de servicios, por lo que en estos niveles la relación con el edificio frontales menor, pero no inexistente, ya que los usos que se dan en el edificio de servicios complementan los del edificio de gimnasios.



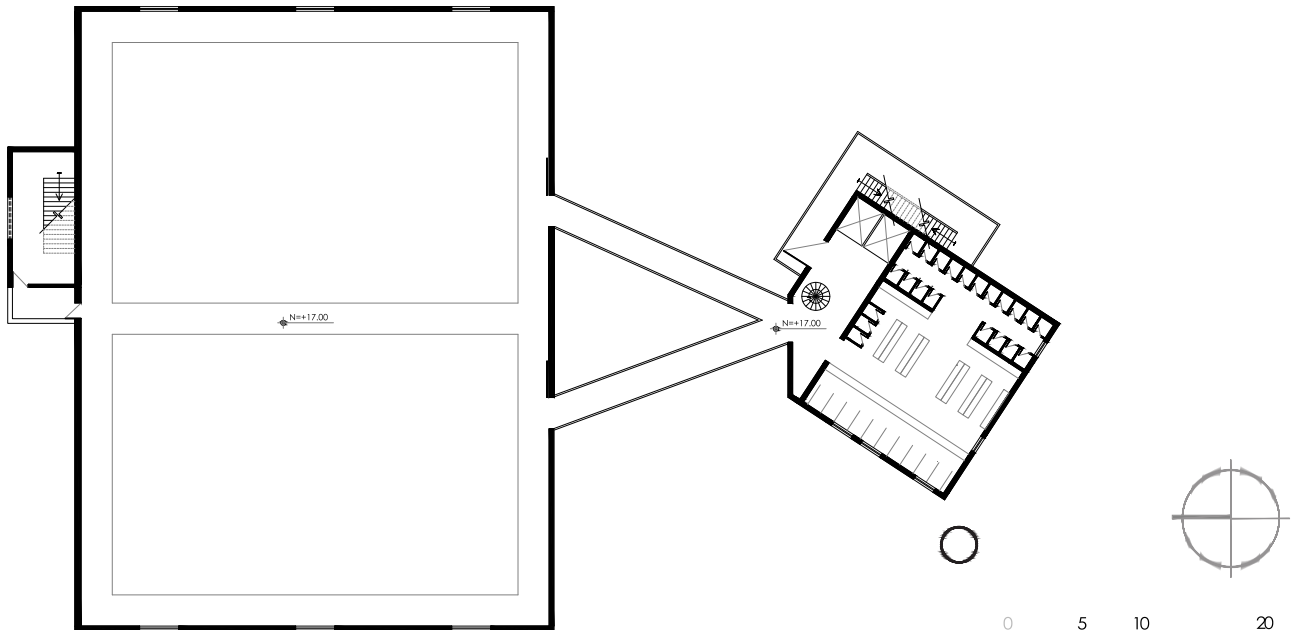
[99] Vista entrada área de servicios/ Fuente : Autor 2017



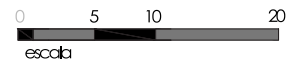
[100] Vista al corredor sin rampas / Fuente : Autor 2017



PLANTA 3er PISO -NIVEL +9.00-



PLANTA 5to PISO -NIVEL +17.00-



- **Plantas Niveles +9.00, +17.00, +25.00, +33.00.**

En estos niveles se encuentran las pasarelas, que unen los edificios de gimnasios con el edificio administrativo. En cada edificio se realizan actividades de naturaleza diferente pero complementarias:

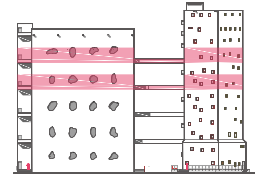
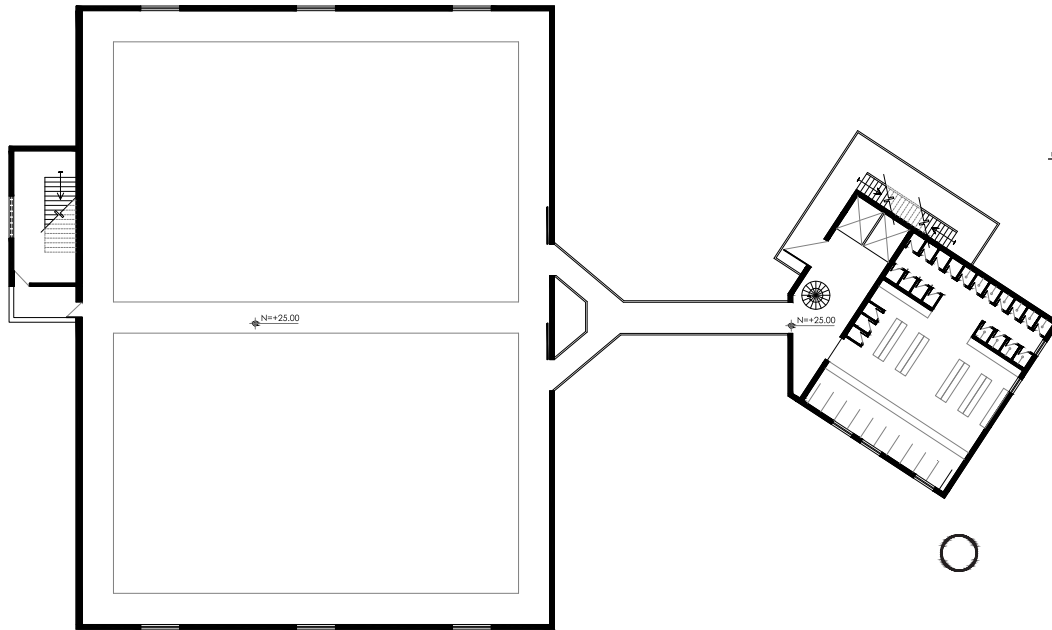
- En el Edificio de Gimnasios en la actualidad se encuentran dos canchas de indoor fútbol, espacios periféricos de circulación, bancas para descansar y un corredor centralizado que separa a las canchas y termina en el acceso a unas gradas emergencia en la parte trasera. [imagen 101]
- En el edificio administrativo al igual que en los niveles que no contaban con pasarelas se repite el espacio que alberga circulaciones naturales, mecánicas y de emergencia y que ahora además también sirve como receptor y articulador de las pasarelas con el edificio administrativo. [imagen 102] Ya en el área de servicios y dependiendo del nivel, se encuentran



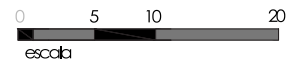
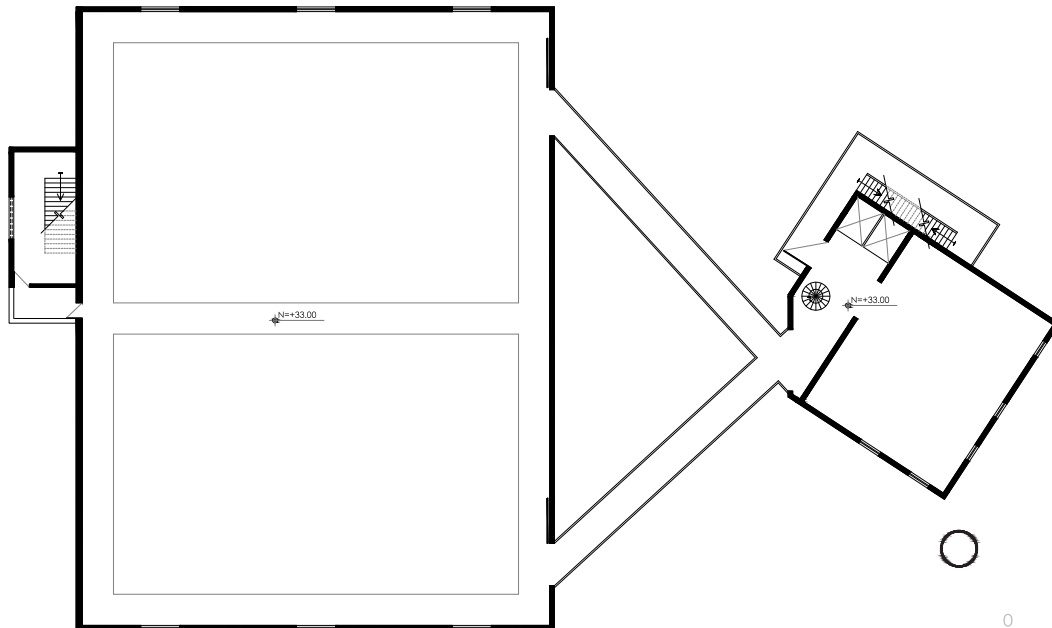
[101] Vista de las canchas de indoor fútbol / Fuente: Autor 2017.



[102] Vista del inicio de la pasarela hacia el edificio de gimnasios / Fuente: Autor 2017.



PLANTA 7Mo PISO -NIVEL +25.00-



PLANTA 9no PISO -NIVEL +33.00-



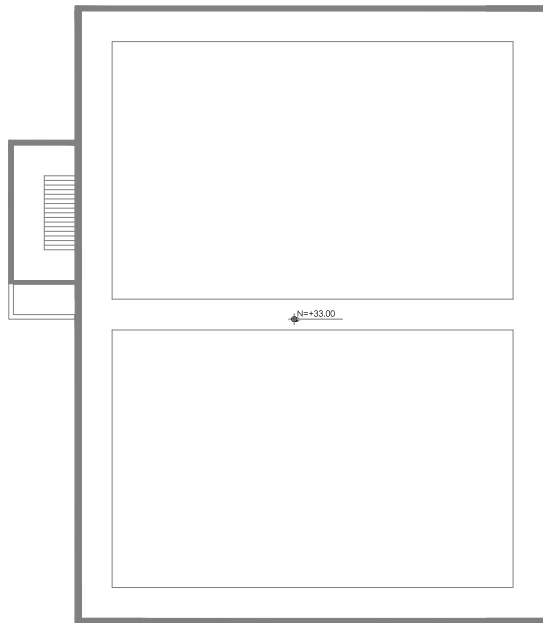
[103] Vista de las pasarelas / Fuente: Autor (2017)

encontrar baños, vestidores, duchas, áreas de bodegas de implementos deportivos y oficinas que albergan todos los implementos que no cuentan con un lugar donde almacenarse en el edificio de gimnasios; o a su vez áreas totalmente libres que en la actualidad son utilizadas para actividades como yoga o gimnasias.

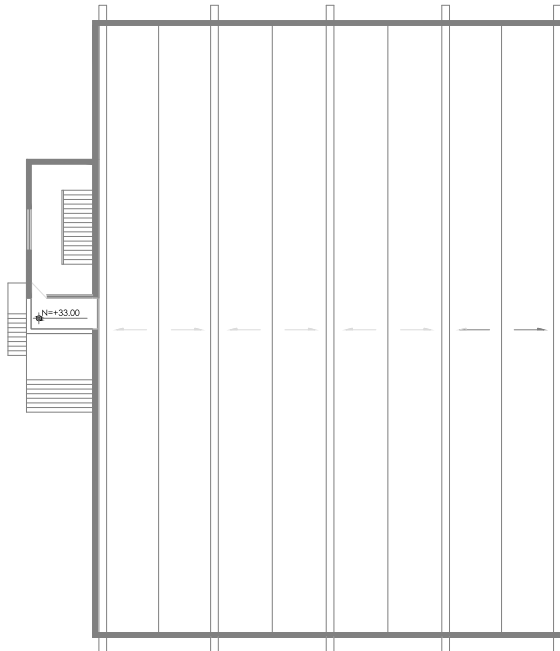
- Las pasarelas son espacios de circulación y unión, ayudan a que ambos edificios se entrelacen y sus actividades se complementen, además, ofrecen una vista de la ciudad y del conjunto, son elementos que dan una gran potencia visual al conjunto, en cada nivel la forma en planta de las pasarelas cambia, provocando que en el edificio de gimnasios los accesos siempre estén en diferente posición, situación que no ocurre en el edificio administrativo. [imágenes 103 y 104]



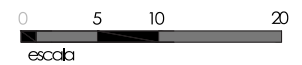
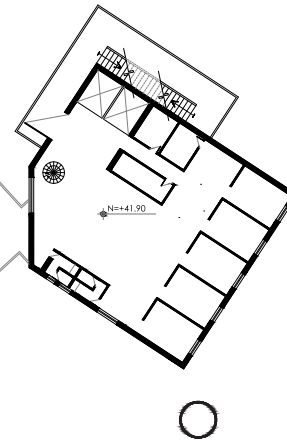
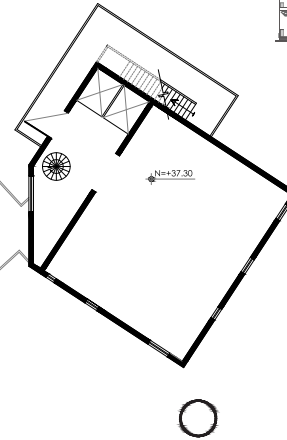
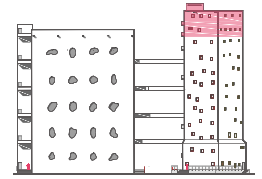
[104] Vista de las pasarelas / Fuente: Autor (2017)



PLANTA 10mo PISO -NIVEL +37.70-



PLANTA 11vo PISO -NIVEL +41.90-





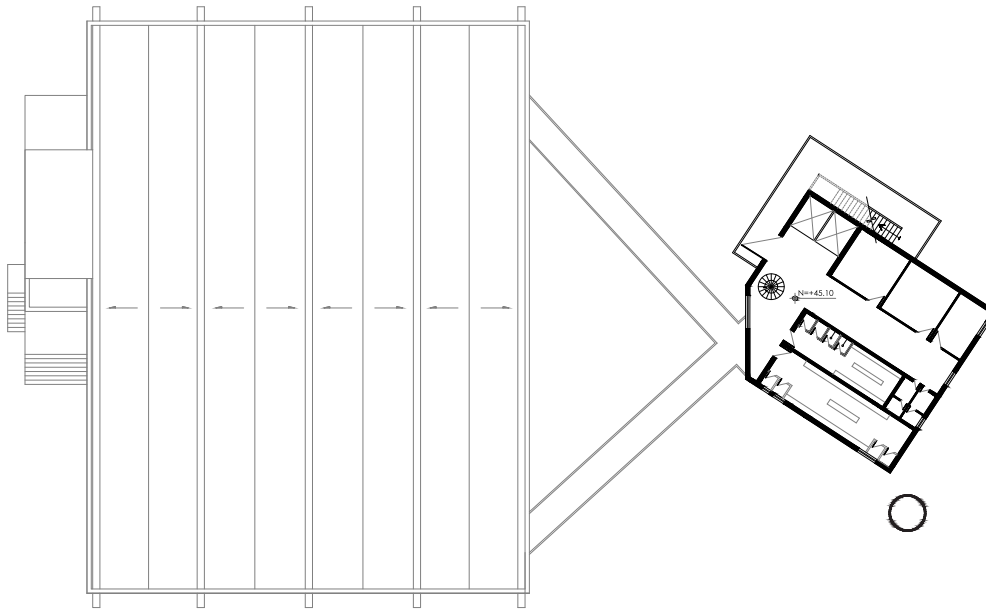
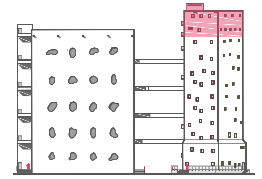
- **Plantas Niveles +37.30, +41.90, +45.10, +48.10.**

Estos niveles solo se encuentran en el edificio administrativo, las actividades que se dan en estos niveles se hayan deslindadas a las actividades deportivas que se dan en el edificio de gimnasios. [imagen 101]

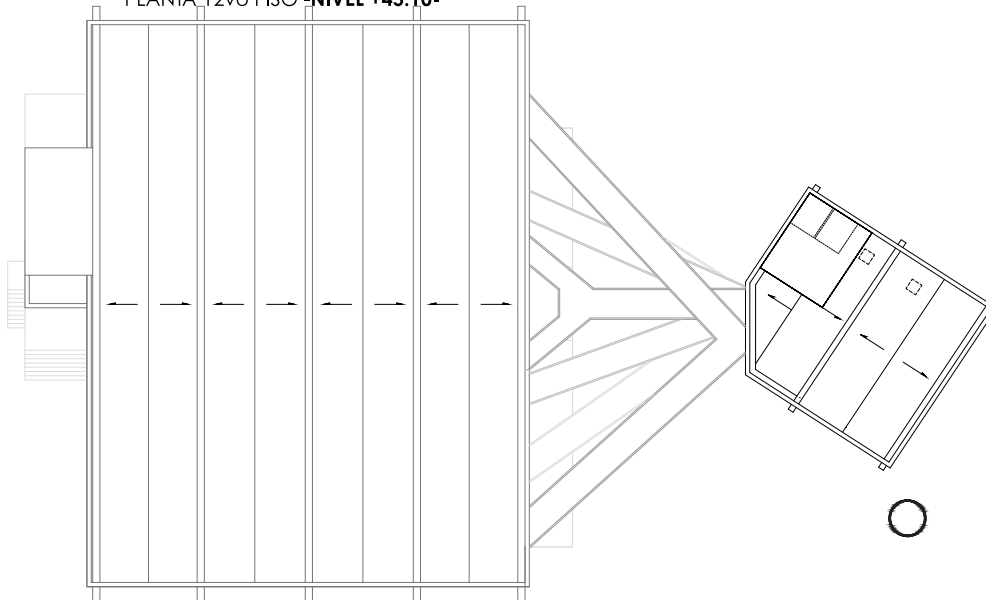
- En la planta 10, se localiza un área libre.
- En la planta 11 está ocupada por consultorios en donde, según los planos originales son destinados a varias especialidades médicas, cámara oscura –este espacio se encuentra denominado de esa manera en los planos originales- y baños.
- En la planta 12 –última- está ocupada por: área de vestidores con baños de hombres y mujeres, además de tres oficinas de administración, las que no cuentan con ventanas y se iluminan y ventilan a través de ductos cenitales ubicados en la planta de cubiertas, una área húmeda con duchas, vestidores y sanitarios.



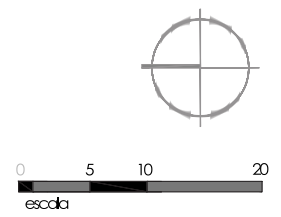
[105] Vista de los últimos niveles del edificio administrativo / Fuente: Autor (2017)

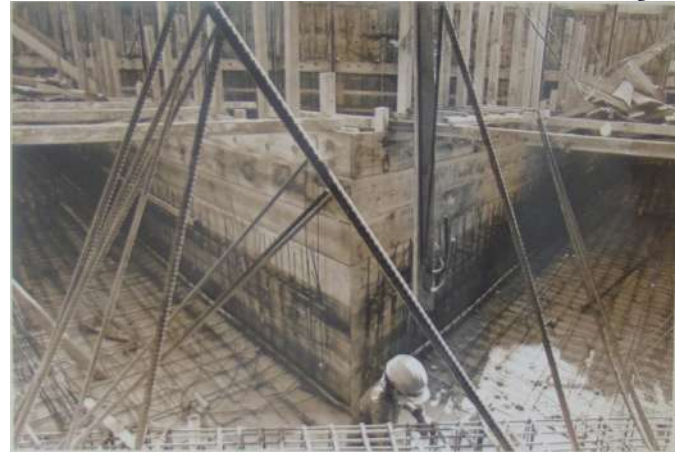


PLANTA 12vo PISO -NIVEL +45.10-



PLANTA 13vo PISO -NIVEL +48.10-PLANTA DE CUBIERTAS-





[106] Foto de la época en donde se observa el proceso de encofrado de las pasarelas / Fuente: Instituto Lina Bo Bardi.

Identificación de componentes básicos.

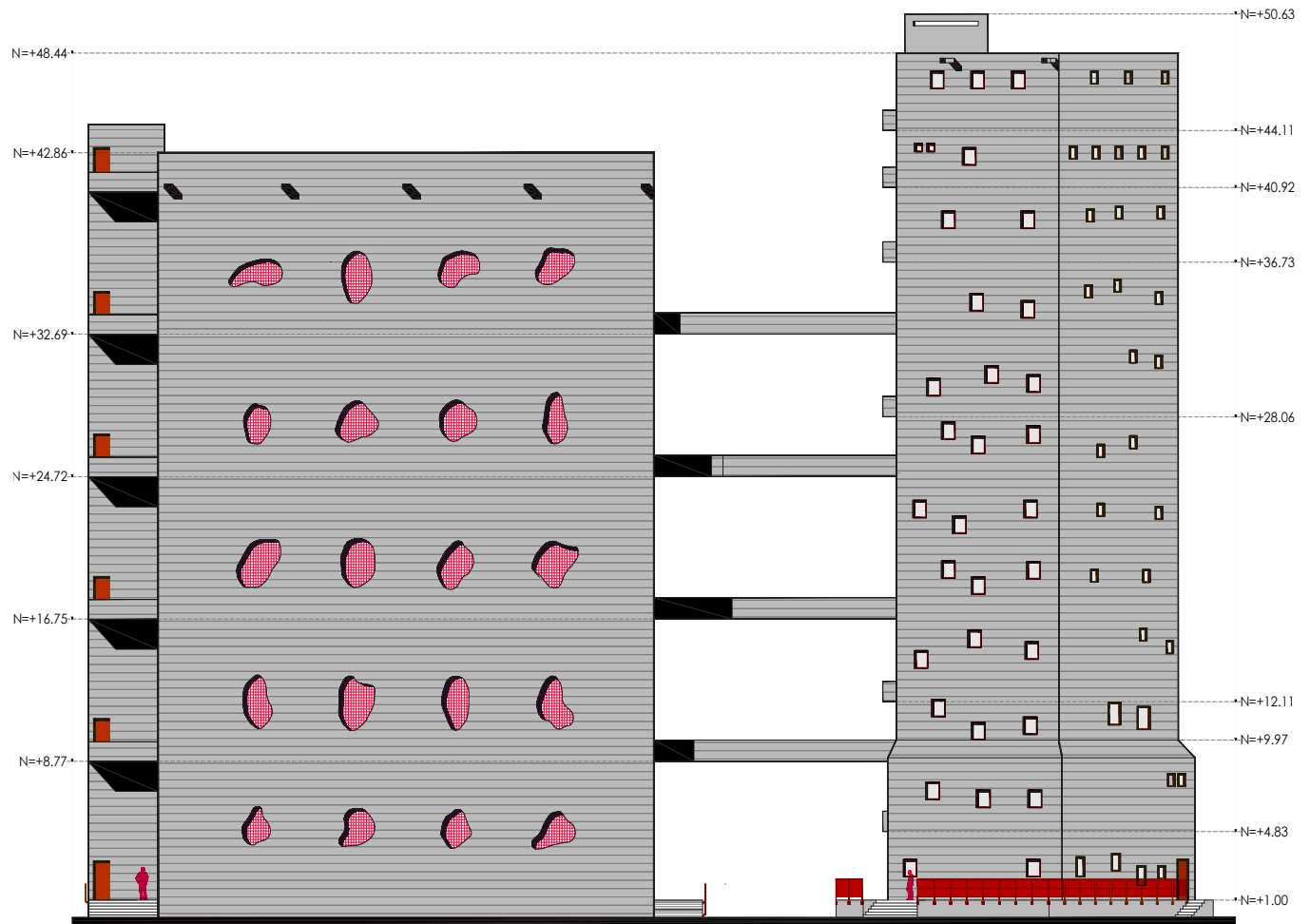
En este nivel se terminan las circulaciones verticales naturales y mecánicas pudiendo únicamente acceder a la planta de cubiertas a través de escaleras portátiles.

- En la planta 13, -planta de cubiertas- del edificio de Administración y Servicios se encuentra el cuarto de máquinas de los ascensores, y un conjunto de cubiertas a dos aguas con la ventilación cenital para el nivel que se iluminen y ventilen los espacios descritos en el nivel precedente.

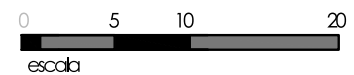
Por su parte en el edificio de Gimnasios, la planta de cubiertas cuentan con un volumen de tapa gradas de las circulaciones verticales de emergencia, y un conjunto de cubiertas a medias aguas que cubren al resto del edificio.

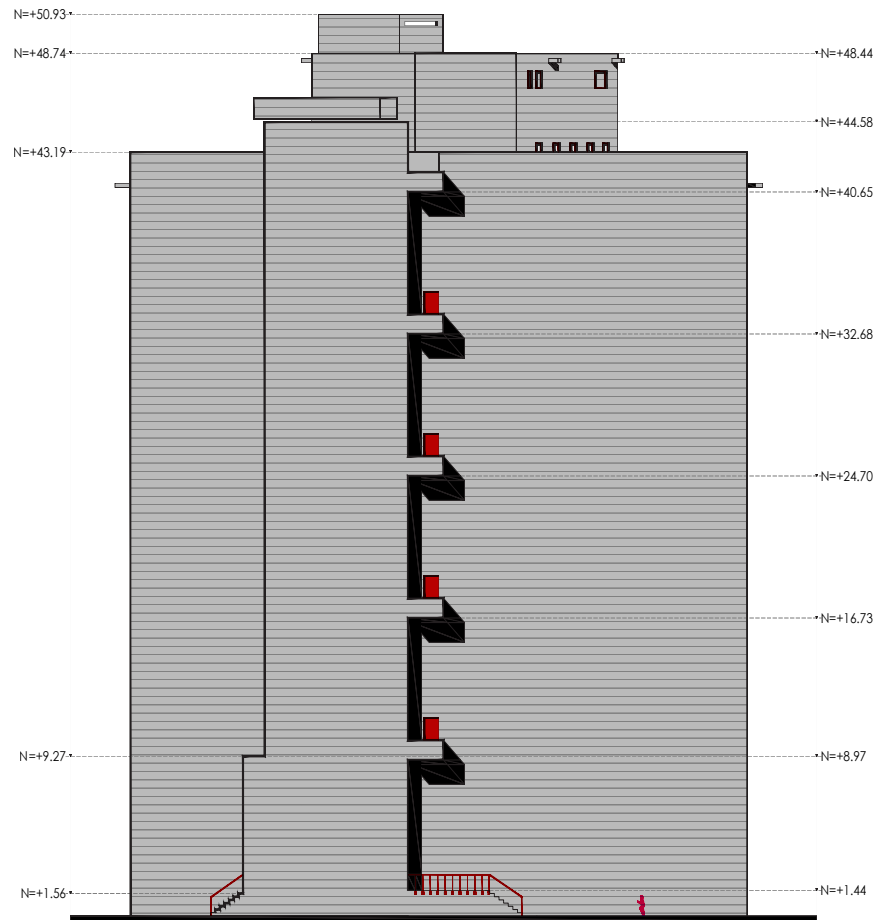
El sistema constructivo de las circulaciones verticales pasarelas es de hormigón armado encofrado en listones y tablas de madera, tanto el piso y antepechos fueron construidos enteramente con este sistema [imagen 106] que le permite salvar luces que pueden llegar hasta los 18 metros, no tiene ningún recubrimiento o acabado para el piso o el antepecho, solamente las juntas técnicamente necesarias cada cierta distancia. El ancho de la pasarela es de 1,80 metros, la altura del antepecho es de 0.90 metros y el ancho tanto del piso y del antepecho es de 17 centímetros.

A continuación, y como parte del proceso de reconstrucción y análisis del objeto de estudio se procedió al redibujo de las fachadas del conjunto nuevo, en apego estricto a los planos originales conseguidos de primera mano en el departamento de archivo de la facultad de arquitectura de la Universidad de Sao Paulo:

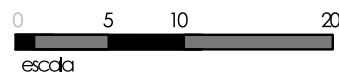


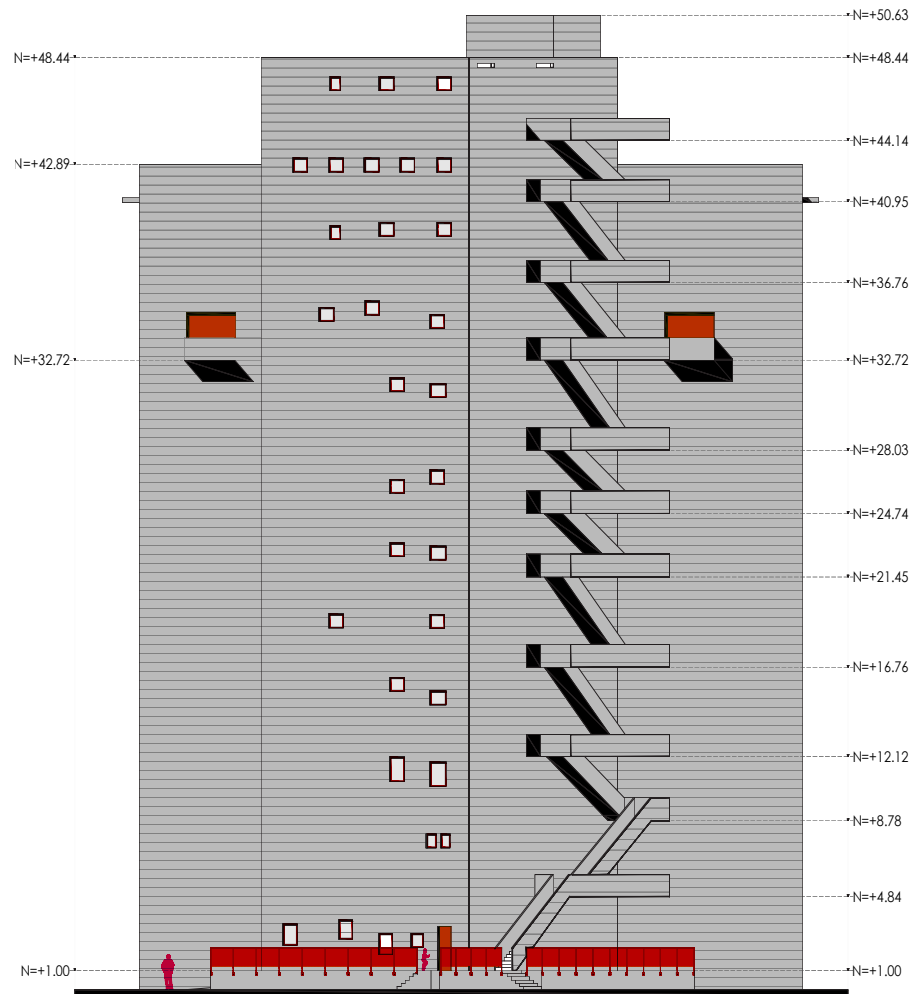
ELEVACIÓN **FRONTAL**



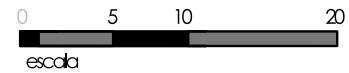


ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA



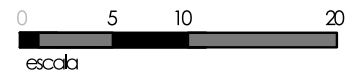


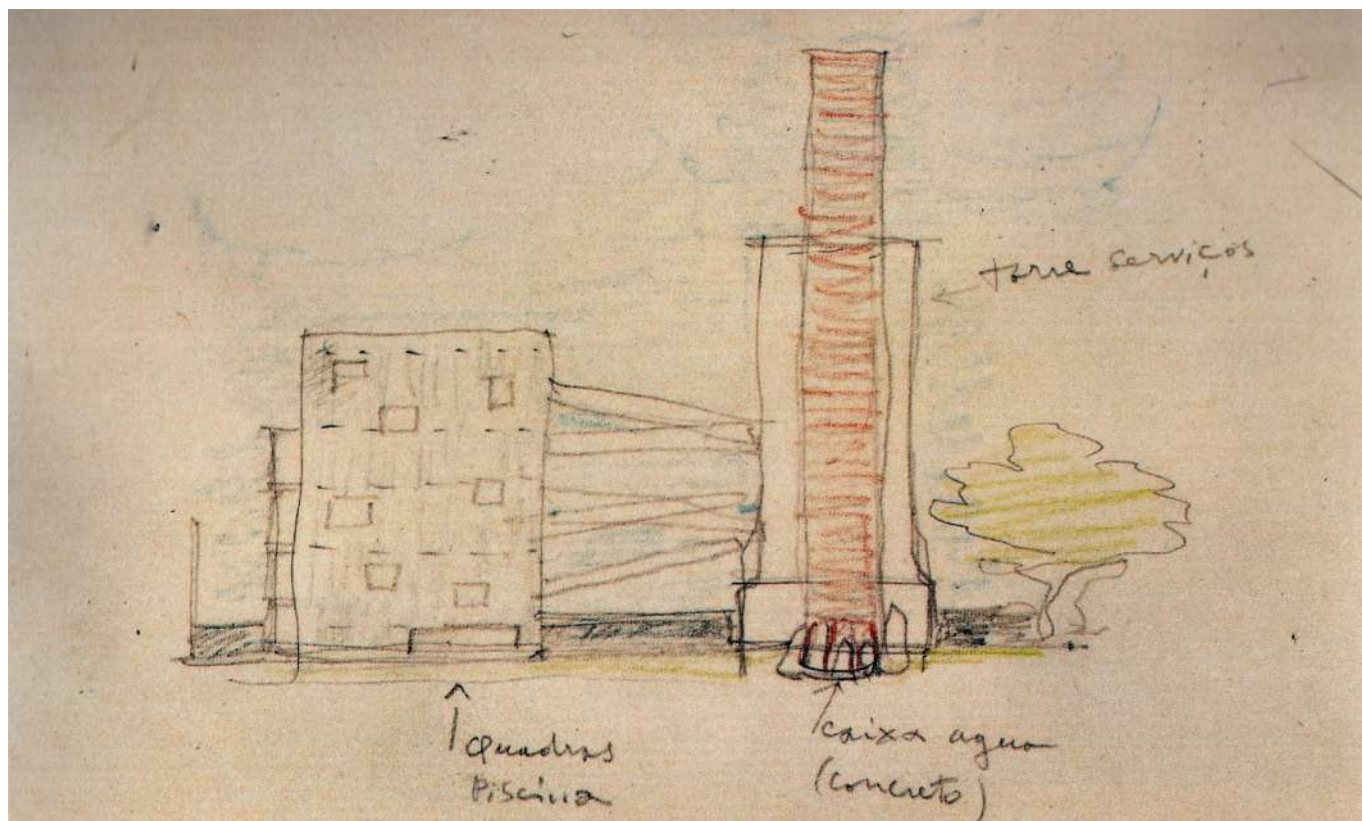
ELEVACIÓN LATERAL DERECHA





ELEVACIÓN POSTERIOR





[107] Boceto de Lina en la etapa de concepción del conjunto / Fuente : Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 42.



Las Circulaciones Verticales como elemento determinante del Edificio

Previo a la etapa “*análisis de las circulaciones verticales*” especificada como paso a seguir en el marco metodológico, es necesario comprender la manera en la que Lina Bo Bardi concibió las circulaciones verticales en este proyecto, pues como se dijo en el capítulo anterior: la correcta documentación de un proyecto nos permitirá ver la obra desde los ojos del autor, complementado de forma mucho más clara y precisa el proceso de reconstrucción.

Los dos edificios administrativos y de gimnasios son unidos a través de 4 rampas, este elemento estuvo claro desde la concepción del proyecto [imagen 107] y su necesidad esta solventada en que sin su función vinculadora el edificio y las actividades que se dan en el no se podrían realizar “*El volumen de la planta más pequeña concentra el resto del programa, así como los servicios y toda la circulación vertical, de forma que para acceder a cualquiera de las salas situadas en el otro volumen se*

lumen se hace imprescindible el paso por las pasarelas. Dos volúmenes absolutamente dependientes. Uno no tiene vida sin el otro,...”⁵

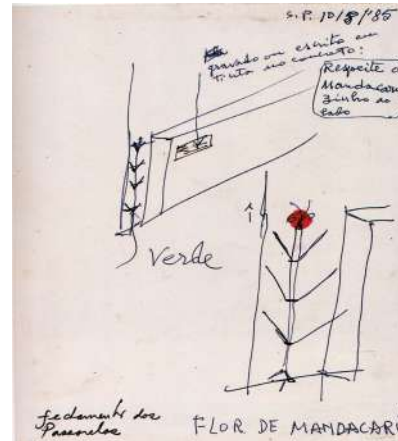
Ahora, en cada archivo gráfico que se pudo obtener del proceso de diseño, ya sea dibujos en planta, elevaciones, volumetrías o bosquejos se nota de forma evidente que las rampas siempre estuvieron presentes desde el inicio del proceso creativo, consolidando de esta manera un hecho importante para el presente trabajo de investigación: que las circulaciones verticales en este obra no son antojadizas o peor aún improvisadas; sin embargo, y al igual que otros elementos que a primera vista parecieran aleatorios dentro del conjunto –ventanales inconstantes con forma curvilíneas, o ventanería ubicada en un aparente desorden en el edificio administrativo- las rampas que unen a los edificios tienen consigo un trasfondo que se ha venido repitiendo en algunos proyectos de Lina: utilizar a la naturaleza como fuente de inspiración y resolución técnica.

[108] Estudios en planta, elevación y axonometría de las pasarelas / Fuente : AV Monografías 180. LINA BO BARDO. pág. 56

⁵ Olivia de Oliveira. (2014). Lina Bo Bardi Obra Construida. 2G Books. pág. 114.



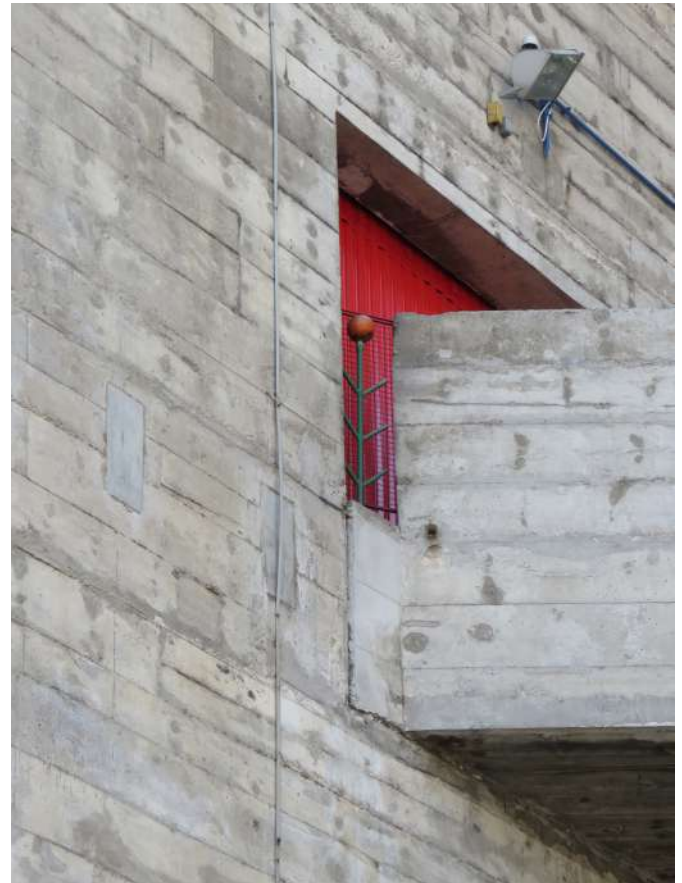
[108] Recreación de la Flor de Mandaracú al inicio de la rampa en el edificio Administrativo / Fuente: Autor 2017.

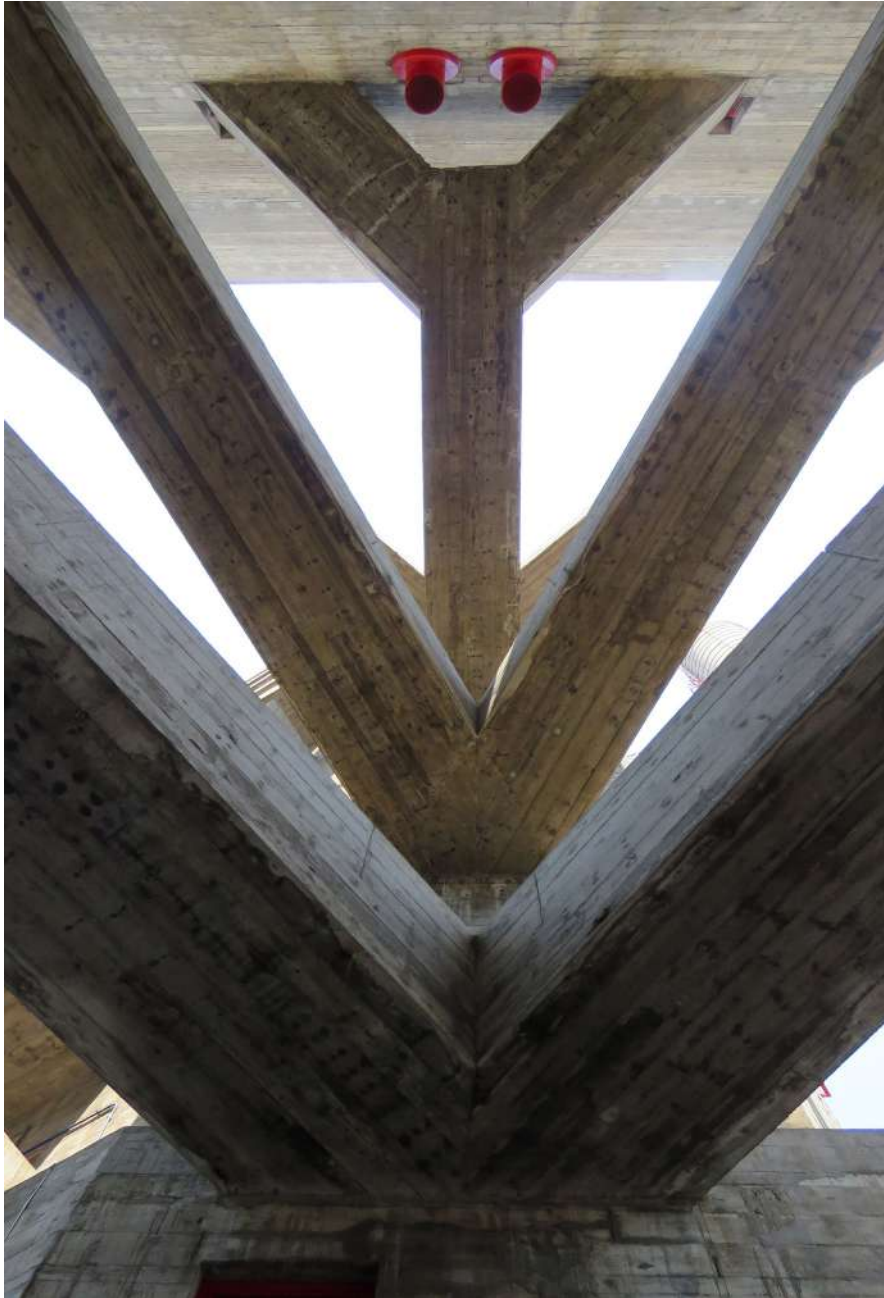


[109] Bosquejo del estudio de la Flor de Mandacarú realizado por Lina/Fuente : Varios. (1999). Cidadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 67.

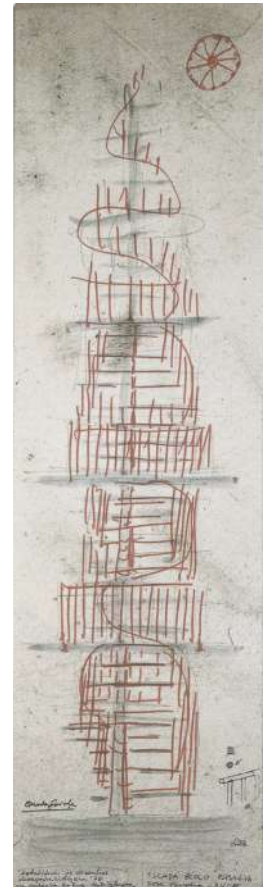
En este caso la flor de Mandacarú es el elemento vegetal en el cual Lina Bo Bardi toma como punto de partida para poder dar la solución a las rampas de la Sesc Fabrica de Pompeia; esta afirmación es comprobable gracias al registro gráfico en donde Lina muestra la manera; en que, partiendo de ese recurso y a través de un proceso de abstracción resuelve las circulaciones verticales [imagen 109]; sin embargo, ya en el edificio la arquitecta deja evidencias honestas y claras de la inspiración de la naturaleza en su trabajo, en primer lugar una recreación en metal y por supuesto color de la abstracción de la flor de Mandacarú se ubica al inicio de la rampa del nivel +17.00 en el edificio administrativo [imágenes 108 y 110]. En segundo lugar, si el usuario se ubica en planta baja y lleva su mirada hacia lo alto transponiendo todas las rampas una detras de otra se deja ver nuevamente la flor de Mandacarú; un inteligente y poetico gesto a los usuarios del conjunto [imagen 111].

[110] Recreación de la Flor de Mandaracú al inicio de la rampa en el edificio Administrativo / Fuente: Autor 2017.





[111] Vista desde planta baja hacia lo alto de las pasarelas / Fuente : Autor 2017



De la misma manera, ocurre con la grada circular que recorre todo el edificio administrativo, ya que si bien no hay una referencia de tipo natural en el que se haya basado Lina para proyectar este elemento –aunque es evidentemente orgánica–, es claro que desde su concepción [imagen 112] se nota el esmero en la búsqueda constante de dar significados y figuras destacables en las circulaciones verticales en sus trabajos. [imagen 113]

Con este antecedente está claro que las circulaciones verticales son trascendentales en todo el proceso resolutivo del proyecto de Lina; por lo que, a continuación se aplica la metodología de análisis ubicación-programa-construcción para determinar si las circulaciones verticales son elementos de orden y forma dentro de la Sesc Fabrica de Pompeia.

[112] Imagen derecha en página anterior: Bosquejo del estudio de la grada circular realizado por Lina/ Fuente : Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo, Brasil., pág. 43.



[113] Grada circular edificio administrativo / Fuente : Autor 2017



[114] Vista de parte baja del Conjunto y su ocupación por las personas / Fuente: Autor 2017.

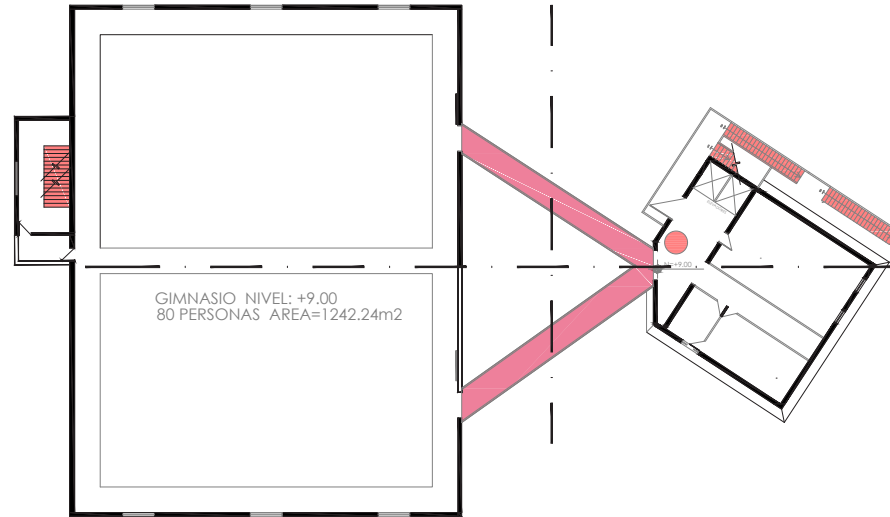


[115] Vista de las pasarelas y Edificio de Gimnasios / Fuente: Autor 2017.

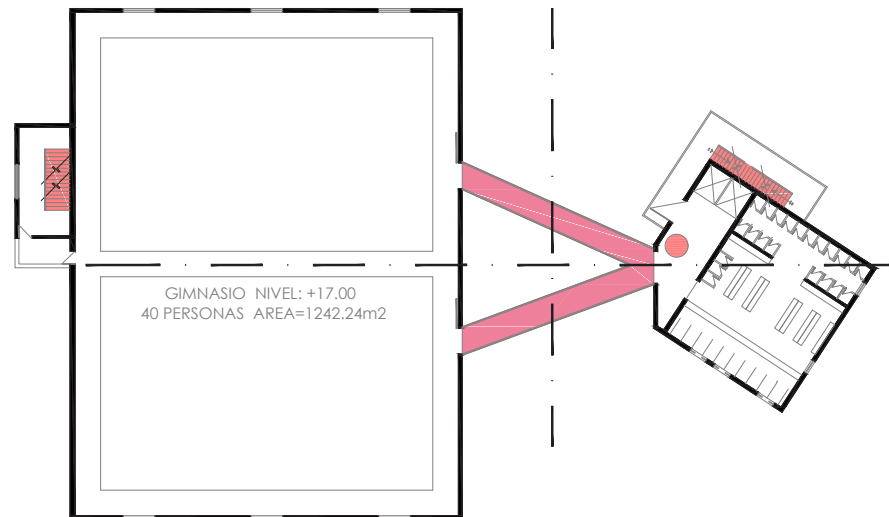


Simbología.

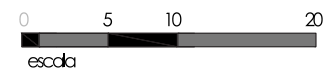
-  Rampas
-  Escaleras



PLANTA 3er PISO -**NIVEL +9.00-**

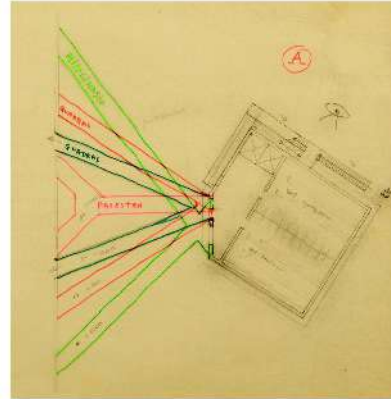


PLANTA 5to PISO -**NIVEL +17.00-**





ANÁLISIS: UBICACIÓN-PROGRAMA-CONSTRUCCIÓN.



[116] Bosquejo de las rampas hecho por Lina / Fuente: AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi. pág. 83.

ANÁLISIS RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- La ubicación de las rampas es centralizada.
- Su ubicación es externa -no se encuentra introducida en ninguno bloque- y articula a los edificios del conjunto.
- Por su ubicación las rampas quedan expuestas a factores como el sol o el viento.
- Las gradas circulares existentes solo en el edificio de administración, mismas que se encuentran anexas a las rampas y a los ascensores le confieren una frecuencia de uso menor que el resto de circulaciones verticales.
- La ubicación de las gradas exteriores de emergencia es congruente a su actividad planificada pues su posición vinculadas al hall distribuidor y orientadas a la fachada posterior, intuye y confirma su uso y función en ambos edificios.

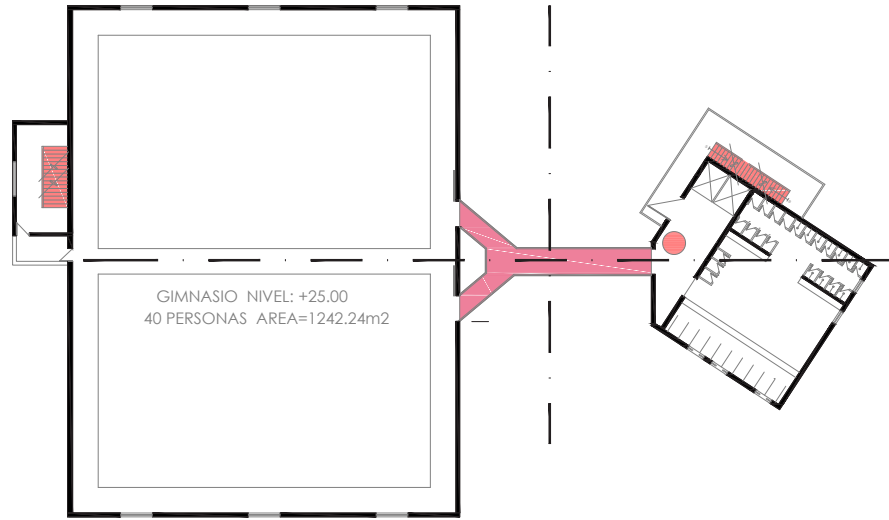
CONCLUSIONES RELACIONES DE **UBICACIÓN**

- Las rampas por su ubicación ordenan al conjunto al enlazar los edificios; por lo tanto, son elementos de orden de la edificación.
- Al igual que en los ejemplos del marco metodológico la ubicación de las rampas siempre fue un factor claro y persistente dentro del proceso de diseño del proyecto, esta condición confirma su rol protagónico en la estructura formal del proyecto. [imagen 116]
- En este caso aunque por su figura y posición las gradas circulares en el edificio administrativo sean fuertes atractores visuales pero por factores de dimensiones, escala y frecuencia de uso no las convierte en elementos de forma en el proyecto.
- Su condición articuladora central y absolutamente necesaria para el funcionamiento del proyecto, convierte a las rampas en este proyecto en un elemento generador de orden de las relaciones internas del proyecto.

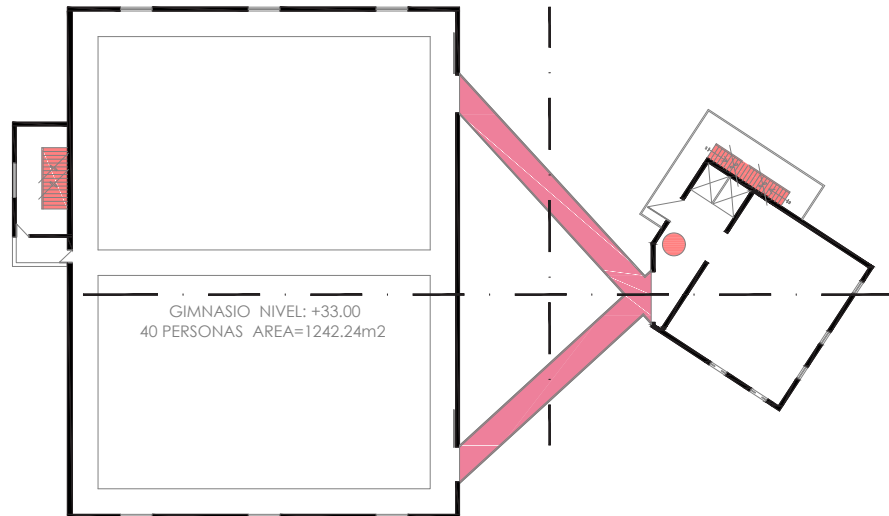


Simbología.

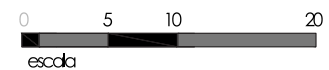
- Rampas
- Escaleras



PLANTA 7Mo PISO -**NIVEL +25.00-**



PLANTA 9no PISO -**NIVEL +33.00-**

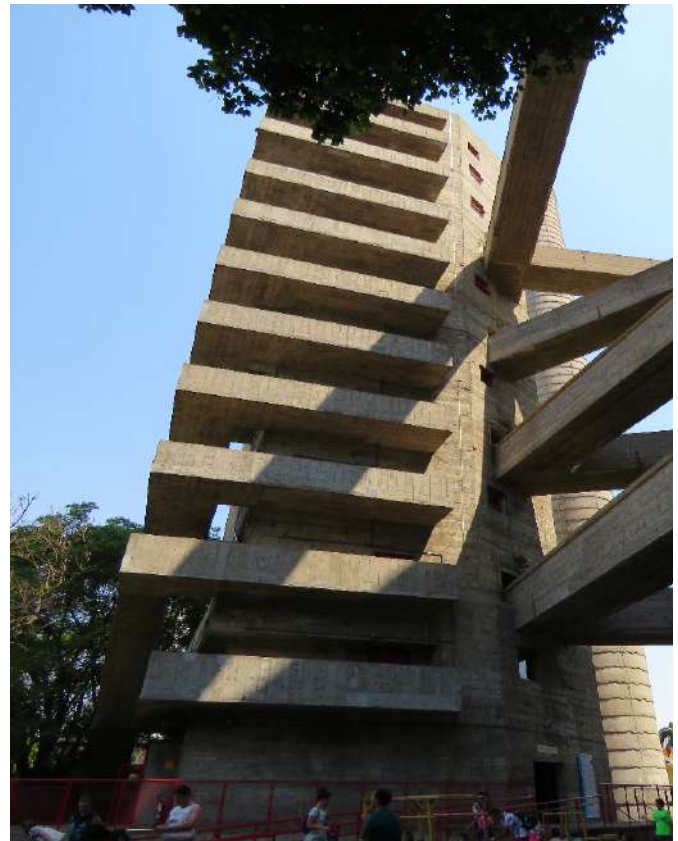


- Aunque por su ubicación externa las rampas quedan expuestas a factores como el sol y el viento, estas a la vez cuenta con la ventaja de poder disfrutar plena y ampliamente de las vistas de Sao Paulo durante su recorrido, atributo con que no cuenta ninguno de los dos edificios restante del conjunto , este plus delata las estrategias adicionales y virtudes con que cuentan las circulaciones y de paso las razones por las que las circulaciones no cuenta con protecciones adicionales.

- Las gradas de emergencia son circulaciones verticales que por su ubicación adjunta a las rampas complementan la función de estas; sin embargo, no cuentan con el mismo nivel protagónico que por sus condiciones propias ya descritas adquieren las rampas por lo que al igual que las gradas circulares no son elementos generadores de orden en el proyecto.



[117] Vista de Sao Paulo desde las rampas / Fuente: Autor 2017

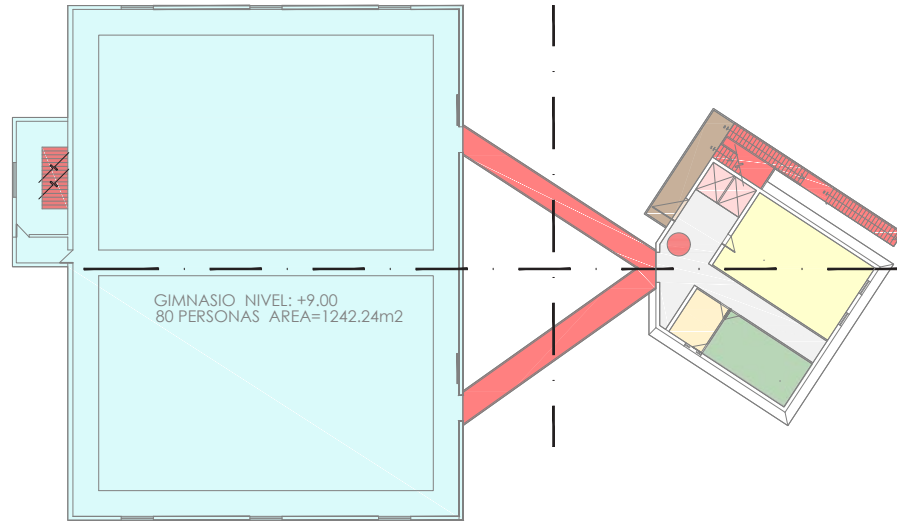


[118] Vista de las gradas de emergencia / Fuente: Autor 2017.

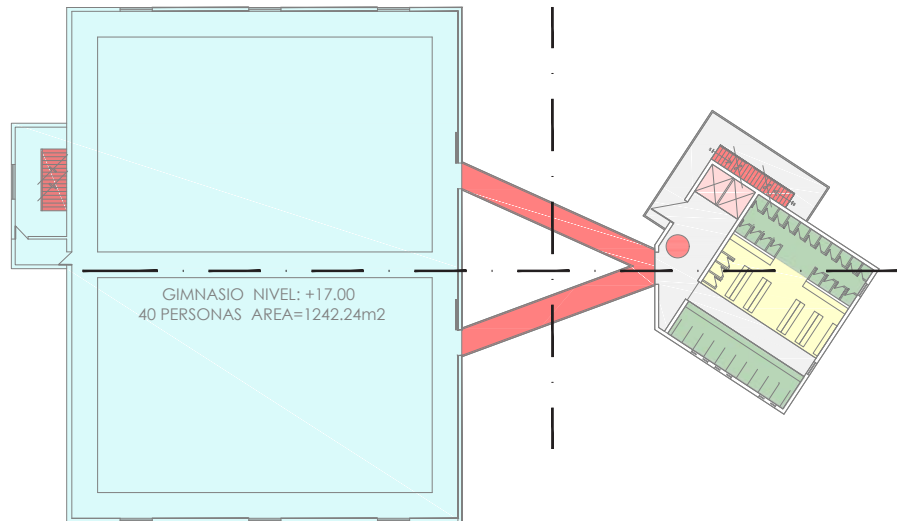


SIMBOLOGIA

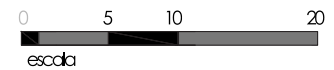
-  Circulación vertical
-  Edificio de Gimnasio
-  Espacios de Areas utiles
-  Corredores y pasillos
-  Circulación vertical mecánica
-  Areas humedas
-  Sala de Materiales Deportivos

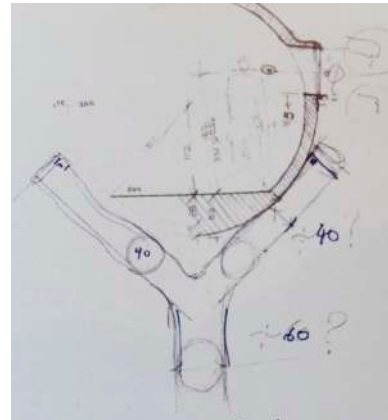


PLANTA 3er PISO -NIVEL +9.00-



PLANTA 5to PISO -NIVEL +17.00-





[119] Bosquejo de las aberturas de las rampas hecho por Lina / Fuente: Instituto Lina Bo Bardi (1993). Lina Bo Bardi. pág. 110

ANÁLISIS RELACIONES DE **PROGRAMA**

- Las circulaciones verticales tanto naturales como mecánicas están zonificadas de forma compacta en el edificio administrativo.

- La intensidad programática es total pues las rampas al articular los dos edificios permiten que sus funciones se realicen y complementen.

- Las rampas están en relación directa con el hall distribuidor, que a su vez articula con todos los espacios internos del edificio administrativo.

- Debido a lo libre de la planta del edificio de gimnasios las pasarelas se permiten remarcar en diferentes posiciones en todos los niveles, situación que no se podría dar en el edificio administrativo; sin embargo, las aberturas de cada rampa responden a un estudio de dimensionamiento y estructura; por lo que, no son elementos aleatorios o antojadizos. [imagen 119].

CONCLUSIONES RELACIONES DE **PROGRAMA**

- Las rampas a través del hall principal existente en todos los niveles tienen una relación programática total dentro de la distribución interna del edificio; por lo tanto, son y se reafirman como un elemento de orden en el edificio.

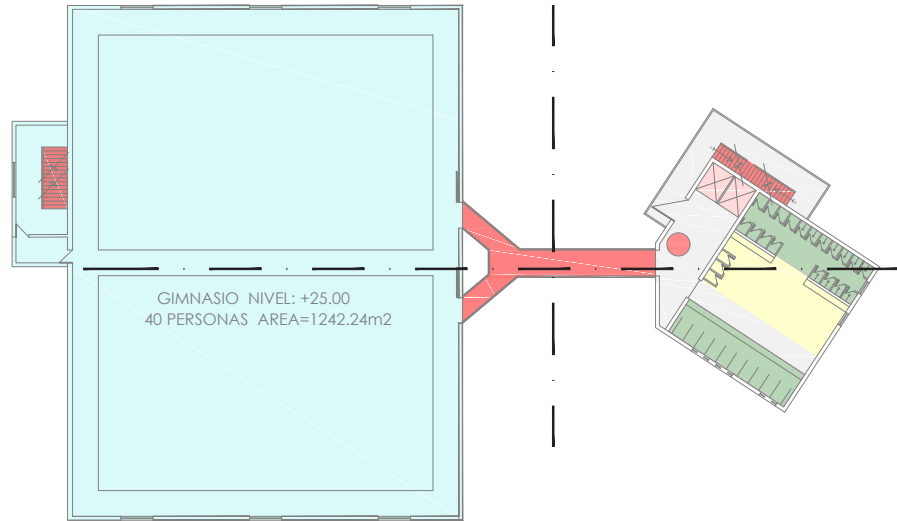
- Las circulaciones verticales restantes -gradas circulares, gradas de emergencia- aportan en menor importancia a la relación programática de la obra; sin embargo, por su correcta correlación con los demás ambientes les permite colaborar de forma eficiente en la estructura interna del proyecto.

- Las relaciones de programa no varían aun cuando la figura de las circulaciones verticales en el proyecto si, dato importante que consolida la afirmación que las calidad de las relaciones programáticas en las circulaciones verticales no dependen de su figura; de esta manera, sin importar la disposición que les haya dado Lina Bo Bardi la calidad de la fun-

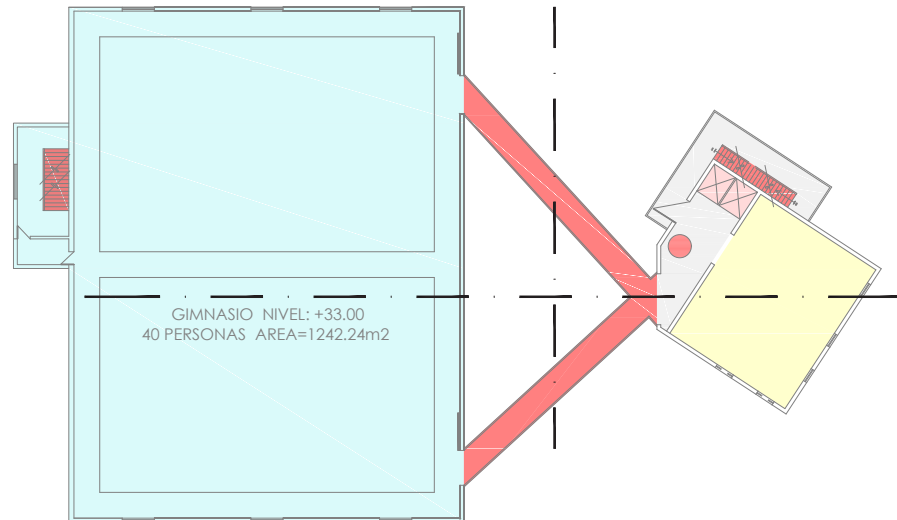


SIMBOLOGIA

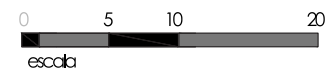
-  Circulación vertical
-  Edificio de Gimnasio
-  Espacios de Areas utiles
-  Corredores y pasillos
-  Circulación vertical mecánica
-  Areas humedas
-  Sala de Materiales Deportivos



PLANTA 7Mo PISO **-NIVEL +25.00-**



PLANTA 9no PISO **-NIVEL +33.00-**



ción se mantiene.

- Como se ha demostrado a lo largo del capítulo las rampas a través de su función articuladora permiten el funcionamiento y complementación de los edificios; ahora, si bien gracias a la libertad de distribución en planta del edificio de gimnasios la unión: rampa-edificio de gimnasios, cuenta con facilidades que no se hayan en el edificio administrativo [imagen 120]; situación que podría dar equívocamente a entender que las rampas tienen una razón más alegórica y aleatoria que funcional; sin embargo, las rampas como medios de articulación son imprescindibles pues su importancia no radica en las figuras que pueden adquirir si no en la función que desempeña; de tal manera, que si las rampas desaparecieran de la estructura organizacional del conjunto este dejaría de funcionar correctamente.

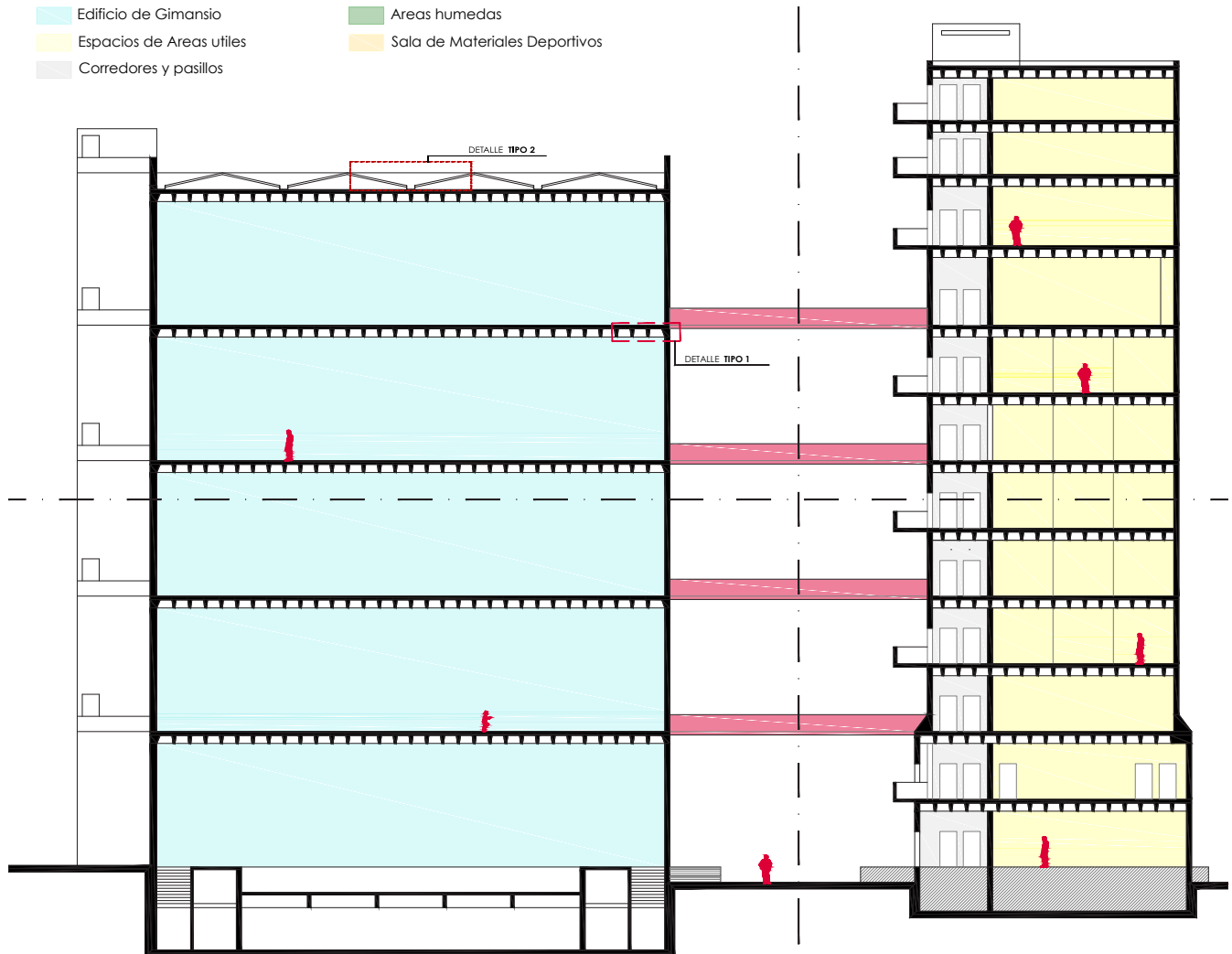


[120] Vista de las unión de las rampas con el edificio de gimnasios / Fuente: Autor 2017.



SIMBOLOGIA

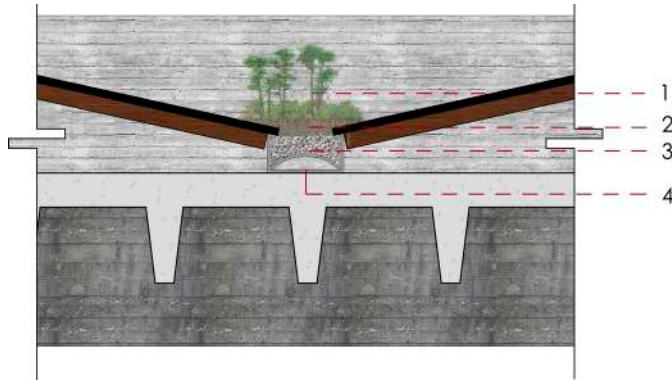
- | | |
|--|---|
|  Circulación vertical |  Circulación vertical mecánica |
|  Edificio de Gimnasio |  Areas humedas |
|  Espacios de Areas utiles |  Sala de Materiales Deportivos |
|  Corredores y pasillos | |



SECCIÓN LONGITUDINAL



DETALLE TIPO 1



LEYENDA

- 1 Vegetación espontanea.
- 2 Tierra
- 3 Grava
- 4 Canal recolector de aguas lluvias.

ANÁLISIS RELACIÓN DE CONSTRUCCIÓN

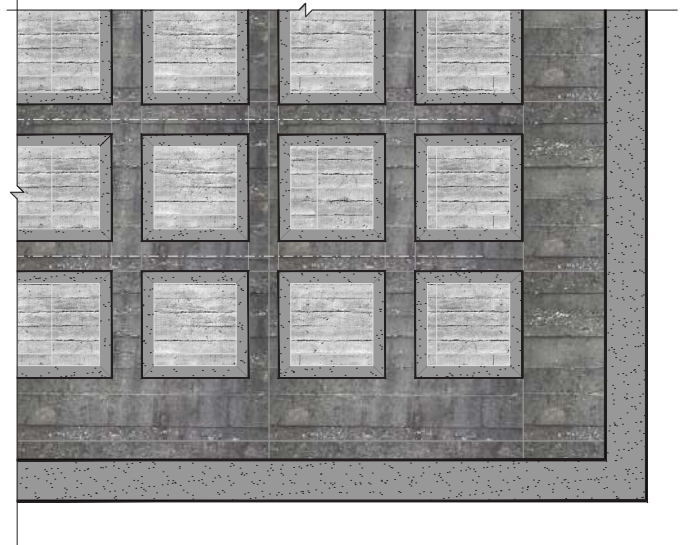
- La coherencia del sistema constructivo le permite a las rampas adquirir luces importantes para poder cumplir la función de articular ambos edificios.

- De la misma manera, el sistema constructivo escogido permite desarrollar las destacables alturas del edificio sin perder esbeltez.

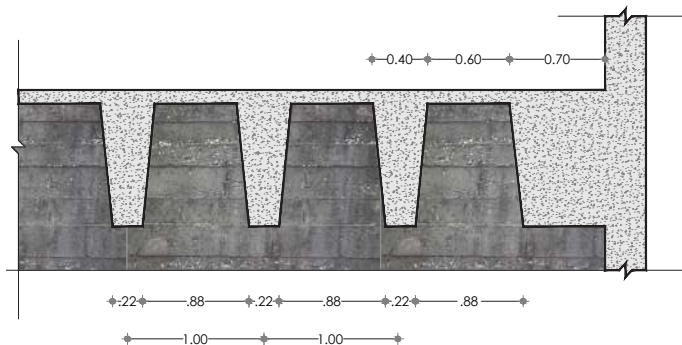
- El pasamanos de las rampas es del mismo material que el piso y del resto del conjunto.

- La materialidad, cromática, y textura es evidentemente la misma en todo el conjunto.

DETALLE TIPO 2

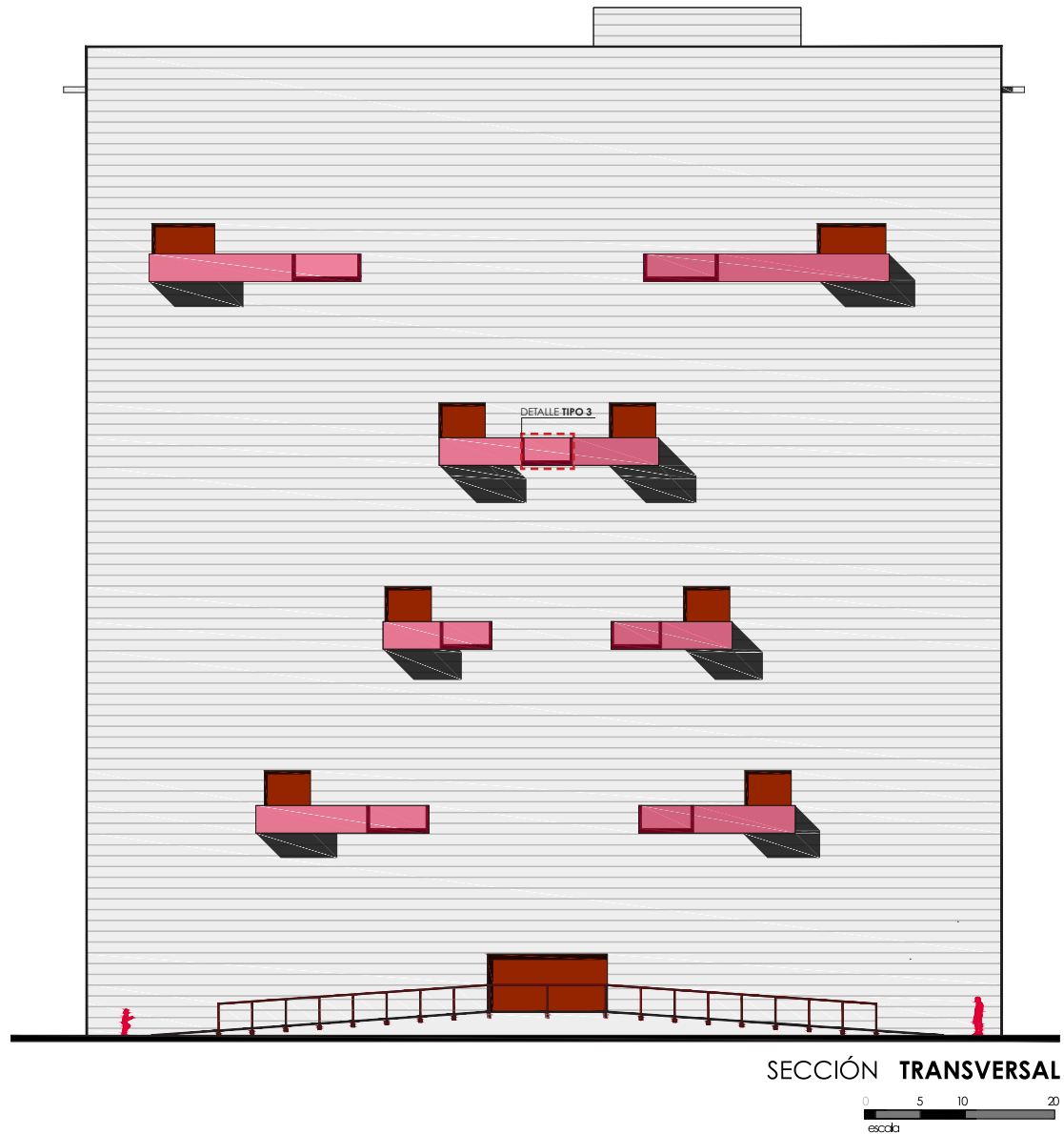


PLANTA

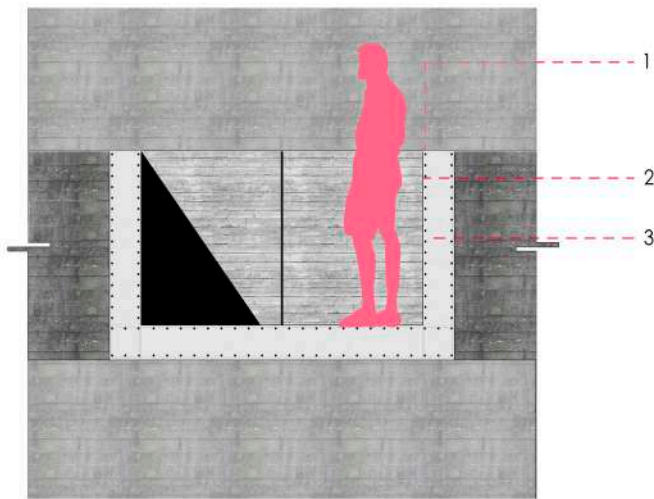


SECCIÓN

- Las propiedades propias del material del proyecto se ajustan a las condiciones -incluso hostiles- de tráfico, ubicación exterior, uso y casi nulo mantenimiento que tienen las rampas y en general todo el conjunto.



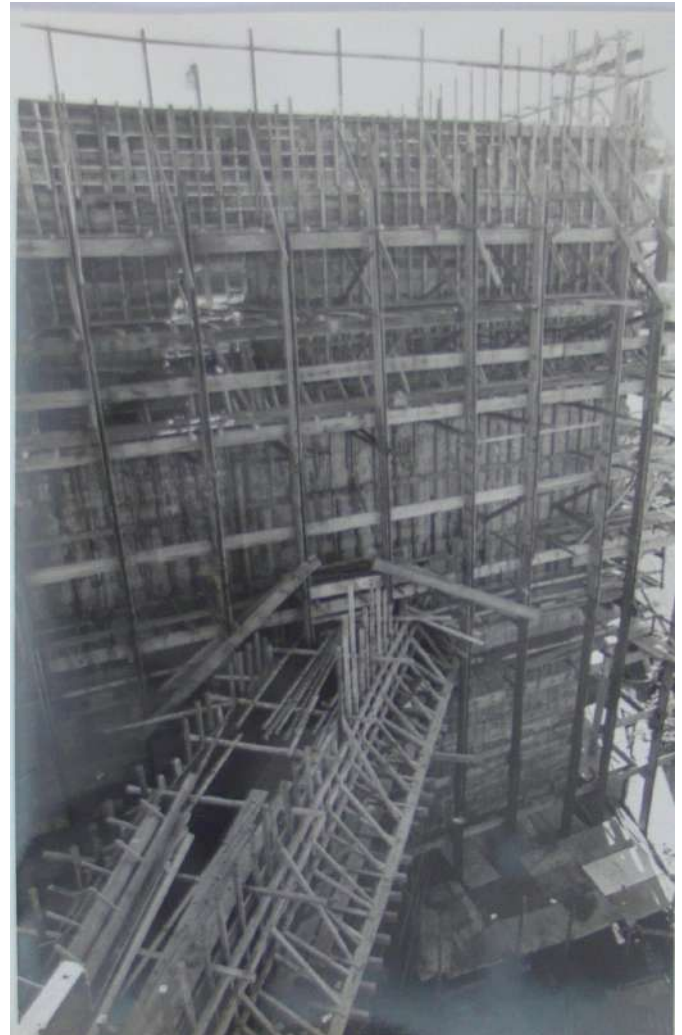
DETALLE TIPO 3



LEYENDA

- 1 Acero de refuerzo.
- 2 Hormigón fundido in situ.
- 3 Pared de hormigón armado desencofrado sin enlucir.

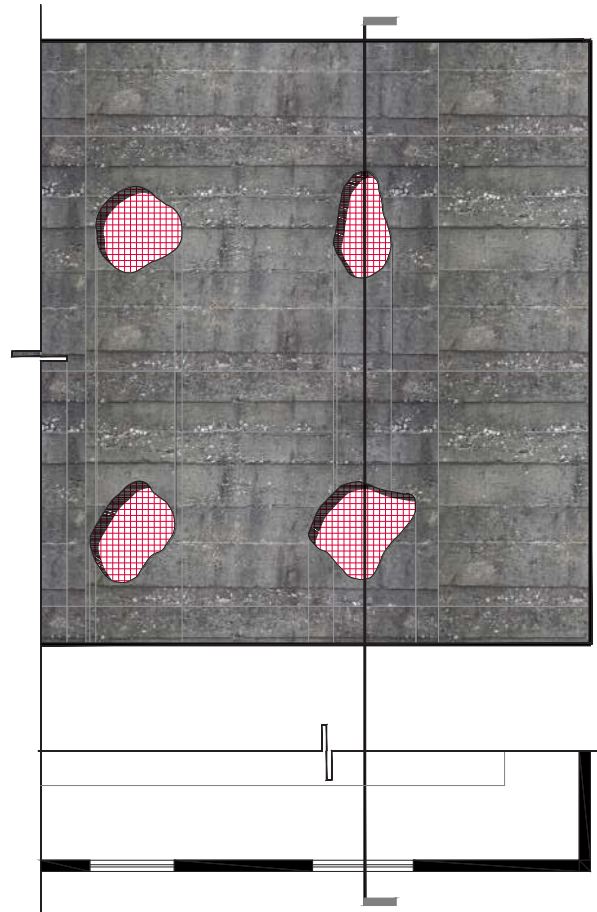
[121] Foto de la época en donde se puede ver el proceso de encofrado previo a la fundición de las paredes y rampas del edificio de Gimnasios / Fuente: Instituto Lina Bo Bardi.



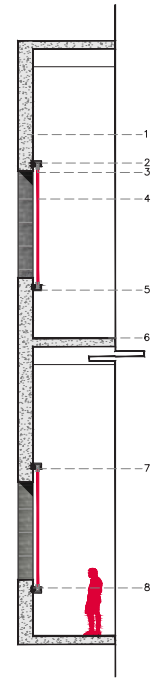


LEYENDA

- 1 Hormigón Armado desencofrado sin enlucir
- 2 Marco de Ventana de Madera
- 3 Rueda de desplazamiento de marcos
- 4 Ventana de listones de madera entrecruzada de 15x15cm
- 5 Perfil metálico para sujección de marco de madera
- 6 Recubrimiento de Pintura epóxica en piso.
- 7 Marco fijo de aluminio.
- 8 Tornillo para hormigón sujección marco pared.



ESCATILLÓN

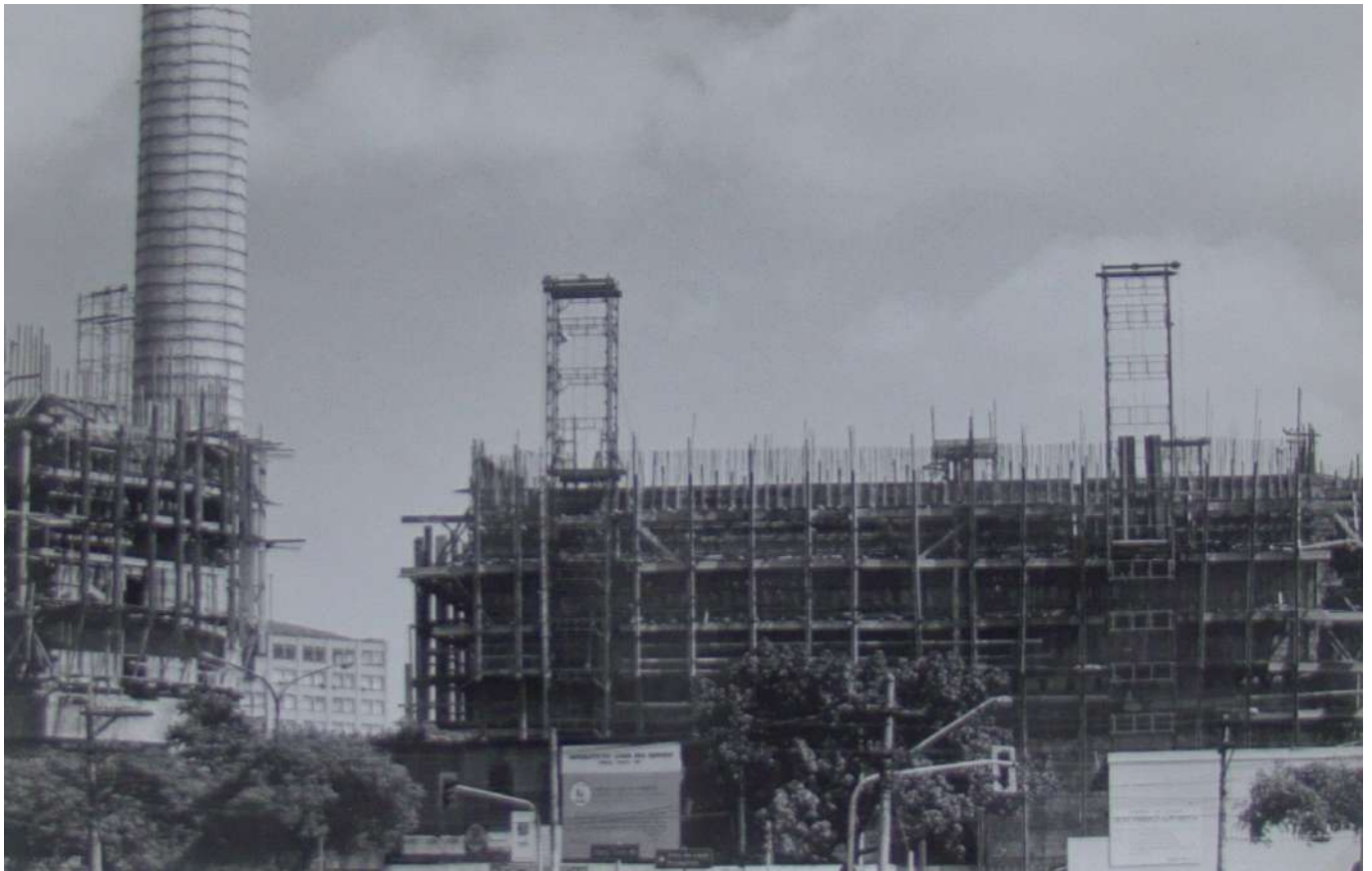


ABATIMIENTO

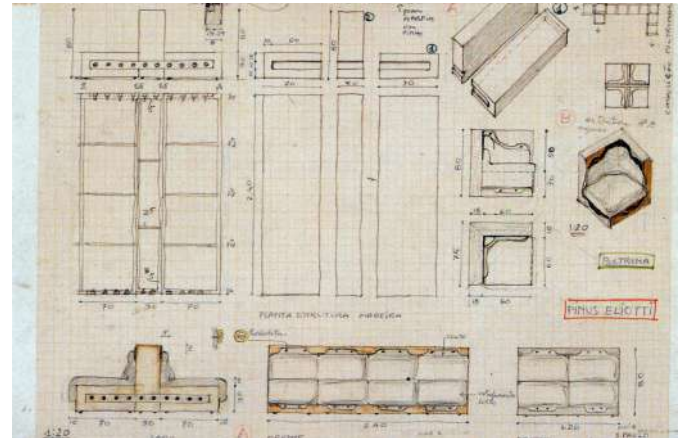
0 5 10
escala



[122] Foto de época de la etapa de encofrado y fundición de losas/ Fuente : Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 63.



[123] Foto de época de la etapa de encofrado y fundición de las rampas/ Fuente : Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pág. 65.



[124] Detalle de reolución de zapatas en mobiliarios/ Fuente : Varios. (1999). Ciudadela da Liberdade. SESC Sao Paulo. Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. Brasil., pag. 62.

CONCLUSIONES RELACIONES CONSTRUCCIÓN

- El sistema constructivo escogido es la lógica respuesta a las intenciones formales de Lina, ya que le brinda al conjunto la apariencia de fábrica y fortín que deseaba desde un inicio por su dureza y materialidad; además, le permite que la circulaciones verticales rampas adquieran las luces que desde el principio se quería que tuvieran.

- Al igual que en los ejemplos del marco metodológico en donde se notó que si un mismo sistema constructivo lograba resolver la totalidad de la obra incluyendo las circulaciones verticales, era un indicador importante de que estas eran el resultado de un trabajo premeditado de diseño que partía; de hecho, desde la concepción del proyecto en si. La Sesc Fabrica de Pompeia logra reafirma lo argumentado, pues su sistema constructivo es la necesaria respuesta a las estrategias planteadas desde el inicio de todo el proceso creativo de la obra en donde las circulaciones verticales fuerón

siempre claras y constantes en la búsqueda de la forma del proyecto.

- La construcción es el complemento y el lógico resultado de la exploración de Lina en este proyecto, que tuvo a las circulaciones presentes desde un inicio hecho que se reafirma con el sistema constructivo elegido; por lo tanto, las circulaciones verticales son un elemento ordenador que da forma, ordena y consolida al proyecto.

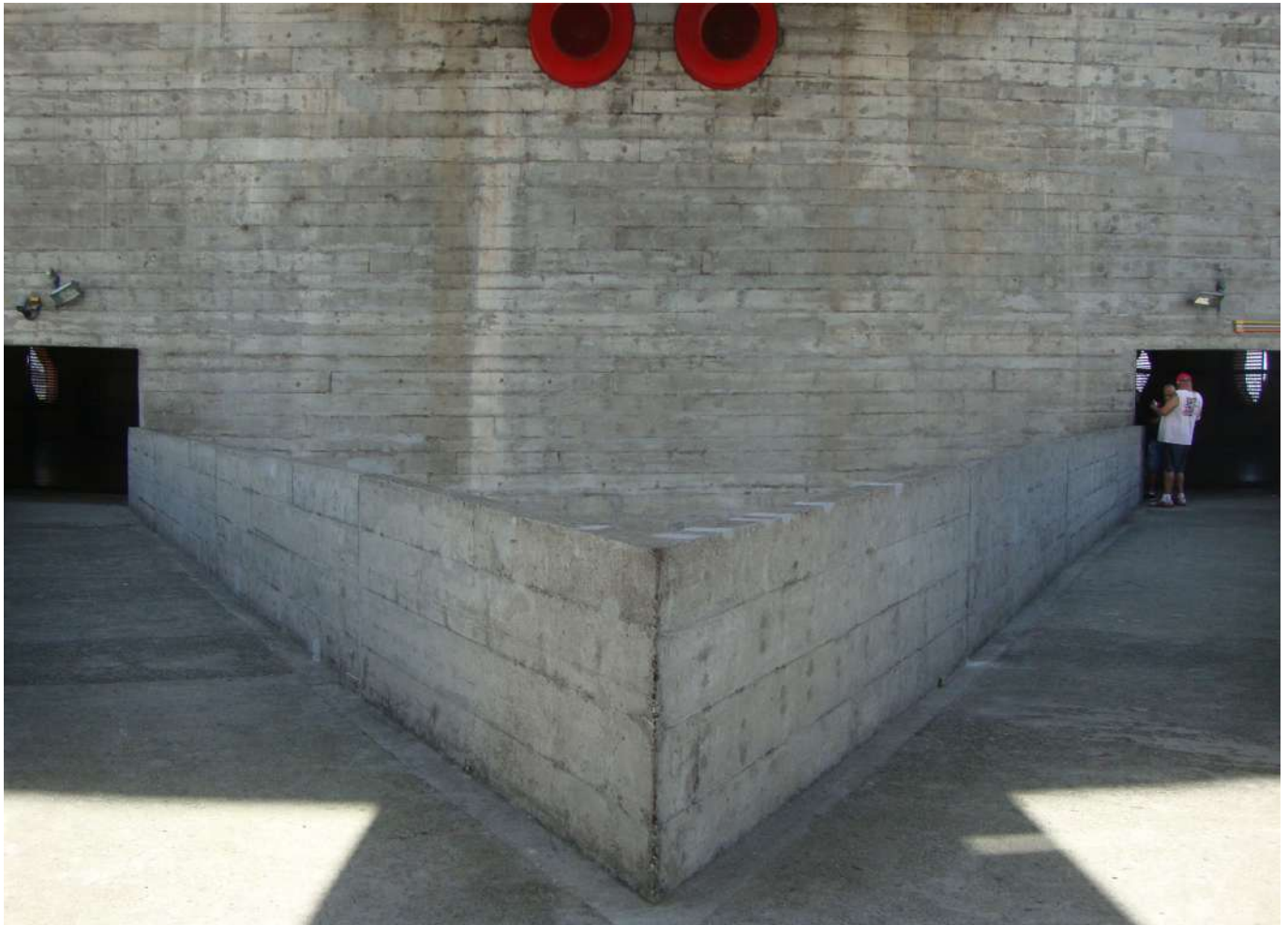
- El sistema constructivo escogido permitió ejecutar de manera íntegra desde los edificios [imagen 123] hasta el mobiliario [imagen 124], esta condición indica el sentido de unidad en el que se diseñó el proyecto situación que se va reafirmando con cada estrategia encontrada en el análisis, incluyendo por supuesto las circulaciones verticales.





[125] Izquierda: Foto de la época del proceso de encofrado de las rampas / Fuente : Instituto Lina Bo Bardi.

[126] Derecha: Vista general del edificio y repositorio de agua / Fuente: Autor (2017).





[127] Izquierda: Vista de las rampas en edificio Administrativo / Fuente: Autor (2017)

[128] Derecha: Vista general posterior del conjunto / Fuente: Autor (2017)





[129] Izquierda: Vista lateral del edificio Administrativo / Fuente: Autor (2017)

[130] Derecha: Vista parte posterior edificio de Gimnasios / Fuente: Autor (2017).



[131] Vista parte lateral edificio de Gimnasios / Fuente: Autor (2017).



CAPÍTULO 4:

CONCLUSIONES



Una vez realizado el recorrido histórico y de contexto, además de concluido el proceso de reconstrucción de la obra de Lina Bo Bardi y la aplicación de la propuesta de análisis se concluye:

Las circulaciones verticales en la Obra de Lina Bo Bardi.

La obra de Lina Bo Bardi bien se podría catalogar en dos etapas, en donde la primera es aquella donde guarda y mantiene una fuerte relación con la modernidad impartida en su formación académica y mantenida en los primeros pasos del ejercicio profesional; la segunda, más suelta en donde experimenta alejándose de los postulados modernos y creando una estampa propia en base al contacto con la gente y la naturaleza, esto se nota en decisiones proyectuales que van desde la elección de los materiales como por ejemplo los cerámicos y las cubiertas, la inspiración en la naturaleza y la utilización de simbolismos de Brasil como estrategias para la resolución de sus proyectos.

Siendo uno de los objetivos de la presente investigación conocer y reconocer si las circulaciones verticales son o pueden llegar a ser elementos generadores de orden y forma en la obra de Lina Bo Bardi, para de esa manera descartar que las rampas en la Sesc Fabrika de Pompeia son un ejemplo aislado o fortuito de la utilización de las circulaciones verticales como recurso dentro del portafolio de Lina Bo Bardi, si no que por el contrario es el resultado de una búsqueda y de una evolución en donde las circulaciones verticales siempre tuvieron una relevancia especial dentro del proceso de diseño de Lina; por lo tanto, se citaran las obras en que a través de un análisis e incluso reflexiones de otras investigaciones se ha determinado que las circulaciones verticales son elementos determinantes de sus proyectos:

-En la casa de vidrio las circulaciones verticales son elementos que aprovechan y potencian las cualidades del entorno. Su ubicación condiciona la distribución interna de los espacios de la vivienda y permite al usuario disfrutar de las cualidades del paisaje.



- En la Casa para Valeria Celi, se utiliza las gradas como herramienta para el deleite visual de las cualidades internas del espacio, controlando y disponiendo el recorrido del usuario.

- En el Rehabilitación del Solar do Unhao, se inspira en las formas orgánicas para dar solución técnica y estructural a las circulaciones verticales. De esta manera la circulación se convierte en un icono llamativo de la obra.

- En el Proyecto Barroquinha, hay un esfuerzo por dar atributos estéticos que hagan a la circulación punto fuerte en el proyecto.

- En los bosquejos iniciales del MASAP, se encontró una propuesta de circulaciones verticales más orgánicas y visualmente más llamativas que no se construyó, lo que da a intuir cómo desde la concepción misma del proyecto Lina exploraba los recursos y potenciales estéticos de las circulaciones.

Por lo tanto, se puede concluir que las circulaciones verticales en buena parte de la obra

de Lina Bo Bardi son determinantes incluso en algunos casos son los elementos que condicionan y resuelven al proyecto.

Criterios en los cuales la circulación vertical puede ser considerada como elemento generador y ordenador del proyecto.

Resultado de la investigación y el análisis propuesto: ubicación-programa-construcción, a 4 obras de maestros consagrados del movimiento moderno construidas en un periodo de tiempo en que la arquitectura moderna pasaba en su mejor momento, bien se podría concluir que para que una circulación vertical sea considerada como un elemento generador de orden y forma en un proyecto debe tener algunas de las siguientes consideraciones:

- La circulación vertical debe estar presentes desde las intenciones iniciales de resolución del proyecto. Es decir, ya sea a nivel de investigación recopilando los bocetos y trazos iniciales o como obra por ejecutar; se debe verificar que la circulación vertical fue considerada



desde el inicio de las decisiones proyectuales y no como un elemento improvisado e incluso forzado, dentro de las estructuras internas del proyecto.

-La circulación vertical debe tener una posición estratégica -no necesariamente centralizada- dentro de la forma del edificio de tal manera que, si su ubicación cambiase, también cambiaría la distribución espacial. Así, el proyecto dejará de tener la solvencia conceptual inicial cambiando por lo tanto la distribución espacial y la forma misma de la obra.

- La circulación vertical debe tener una intensidad programática total pero no forzada dentro de la estructura organizacional del proyecto. De tal manera, que su correcta posición permita un acceso rápido y eficiente a los espacios, pero no por eso convertirse en un concentrador de paso obligado; es decir, la circulación vertical no por ser paso articulador obligado podrá ser considerada elemento organizacional de la obra.

- Se debe identificar y catalogar las circulaciones verticales dentro del proyecto -bien se podría utilizar la metodología de intensidad programática propuesta en esta investigación-, ya que pueden darse circulaciones verticales que no son elementos de orden y forma cumpliendo funciones específicas que no apoyan la legalidad intrínseca de la obra, como comúnmente pasa en las gradas de emergencia o de servicios.

- La circulación debe guardar coherencia constructiva con el resto del proyecto; es decir, la resolución a nivel de construcción debe asentar la legalidad intrínseca en la que desarrolla el edificio, tanto a nivel general como a nivel de acabados, tal como sucede con el Guggenheim de New York.

-La construcción en la circulación vertical debe afianzar los criterios y estrategias en los que se fundamentó el proyecto; de tal manera, que bajo los mismos criterios de construcción de la obra y sin necesidad de utilizar recursos forzosos como adornos o artulugios la



circulación vertical pueda destacar en la forma de la edificación.

- No necesariamente la circulación vertical debe ser un elemento llamativo desde el punto de vista estético para convertirse en ordenador de la obra, como vimos en la Maison Cook de Le Corbusier o la Barceloneta de Corderch, las circulaciones dan orden espacial y forma del edificio pero no están obligados a ser atractores o puntos llamativos en la fisonomía estética del proyecto para ser protagonistas.

Las circulaciones verticales como elementos generadores de orden y Forma en la Sesc Fabrica de Pompeia.

- De la recopilación bibliográfica, fotos de la época, planos de construcción y conversaciones con docentes y personas especializadas en la documentación y obra de la Arquitecta Lina Bo Bardi, se pudo constatar que las circulaciones verticales en la obra Sesc Fabri-

misma de la obra meditadas, y que a lo largo del proceso creativo siempre se mantuvieron como elementos definidores y por ende protagónicos de la forma del proyecto; por lo que, las circulaciones verticales es necesariamente un elemento que da forma y orden a la Sesc Fabrica de Pompeia.

- La ubicación centralizada y a la vez estratégica de la circulación vertical en el proyecto la convierte en organizador del conjunto, ya que gracias a su función articuladora permite a los edificios funcionar de manera complementaria y eficaz.

- Por su ubicación y relación con los demás elementos del proyecto las rampas, son elementos irremplazable e inamovible en el proyecto lo que refuerza su importancia en el orden y forma de la obra.

- La ubicación centralizada y anexa a corredores y áreas de flujo, la circulación vertical tiene una relación programática total con los



alidad de relación la convierten en generador de orden y forma en el proyecto.

- Por su figura y escala, la circulación vertical pasarelas es un fuerte atractor visual, dándole una potente identidad a la obra, incluso convirtiéndola en un hito de la arquitectura de moderna de Brasil.

- Dentro del proyecto encontramos varias tipologías de circulaciones verticales; sin embargo, las circulaciones verticales rampas por todas las características ya mencionadas son elementos generadores de orden y forma de la globalidad del conjunto.

- El sistema constructivo utilizado es coherente y compacto, a tal punto que se resuelve todo el proyecto incluyendo las rampas lo que nos indica la integridad de la propuesta y su resolución, reafirmando que las circulaciones verticales son parte de la legalidad intrínseca de la obra.

- Las circulaciones verticales de la Sesc Fabrica de Pompeia así como sucedió en otros

proyectos de Lina Bo Bardi, son el resultado de una búsqueda en donde la naturaleza -Flor de Mandacarú- es inspiración y guía para la solución formal y técnica de la obra. De esta manera se puede afirmar que las circulaciones verticales en esta obra son elementos iniciales y por lo tanto condicionantes del resultado final del proyecto conviniéndolos en gestores de la forma y figura del conjunto.

A nivel académico se concluye que:

- El método propuesto basado en la reconstrucción y el análisis del objeto arquitectónico permitió adentrarse en las intenciones del arquitecto y por ende desvelar y aprender de sus decisiones proyectuales.

- La investigación de la bibliografía, planos y fotografías de la época, así como conocer de manera personal a la obra le permite al investigador material invaluable que asegura entre muchas cosas la veracidad y la calidad de la información y; por lo tanto, de la investi-



BIBLIOGRAFÍA

AV MONOGRAFIAS 180.

"Lina Bo Bardi 1914-1992". Ediciones AV. España. 2015.

FERNANDEZ CHEA CARLOS MANUEL.

"Análisis y Diseño de Escaleras". Editorial Lima. Lima. 1998.

GASTON CRISTINA / ROVIRIA TERESA.

"El proyecto Moderno Pautas de Investigación". Ediciones UPC ETSAB. Barcelona. 2007.

NARVAEZ SALAS MARIO.

"Le Corbusier Desarrollo de la Doble Altura como Mecanismo de Orden 1920-1930". UPC. Barcelona. 2012.

PIÑON HELIO.

"El Proyecto como (Re) Construcción ". Ediciones UPC ETSAB. Barcelona. 2005.

PIÑON HELIO.

"El Sentido de la Arquitectura Moderna". Ediciones UPC ETSAB. Barcelona. 1997.

PERESSOTTI RECHES MANUELA.

"Una casa a la Vista". UPC. Barcelona. 2009.

OLIVEIRA DE OLIVIA.

"Lina Bo Bardi Obra Construida". Editorial Gustavo Grill. Sao Paulo. 2014.

TANNURI FABIANA LUZ.

"O Processo Criativo de Lina Bo Bardi". Universidad do Sao Paulo. Sao Paulo. 2005.

VARIOS

"Ciudadela de Libertade". Instituto Lina Bo e P.M. Bard / SESC Sao Paulo. Sao Paulo. 1999.

INSTITUTO LINA BO BARDI

"Lina Bo Bardi". Instituto Lina Bo Bardi. Sao Paulo. 1993.



CREDITOS DE IMAGENES DE CRONOGRAMA DE OBRA.

1951 Casa de Vidrio:

Superior: Fotografía general de la obra. Olivia de Olivera (1950). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 23.

Inferior: Fotografía hacia las escaleras de acceso. AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi 1944-1922. pág. 22.

1957 Casa para Valeria Cirell / MASAP

Superior -Casa para Valeria Cirell- : Fotografía general de la obra. Olivia de Olivera (1950). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 23.

Inferior -MASAP-: Fotografía general de la obra. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 61.

1958 Casa do Chame Chame:

Superior: Fotografía parcial de la obra. AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi 1944-1922. pág. 64.

Inferior: Fotografía hacia una de las esquinas del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 59.

1959 Rehabilitación del Solar do Unhao:

Superior: Fotografía de parte de la escalera. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 87.

Inferior: Fotografía general del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 81.

1976 Iglesia Espíritu Santo del Cerrado.

Superior: Fotografía general del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 91.

Inferior: Fotografía hacia una parte de la cubierta. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 96.

1977 Capilla Santa Marina de Anjos

Superior: Fotografía de una de las esquinas del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LIBA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 108.

Inferior: Fotografía desde el corredor exterior. AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi 1944-1922. pág. 78.

SESC Fábrica de Pompeia

Superior: Fotografía general fron



tal del proyecto. AV Monografías 180 (2015). Lina Bo Bardi 1944-1922. pág. 83. Inferior: Fotografía de una de las rampas. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 125.

1980 Renovación Teatro Oficina

Superior: Fotografía interna general del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 193. Inferior: Fotografía de la Fachada frontal. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 185.

1986 Teatro Gregório de Mattos

Superior: Fotografía de la escalera interna del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 146. Inferior: Fotografía de parte de la parte frontal de la obra. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 146.

1987 Casa do Benin.

Superior: Fotografía de parte de la fachada frontal del proyecto. Olivia de Olivera (2008).

LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 163. Inferior: Fotografía de una de las escaleras internas del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 165.

1988 Ladeira de Misericórdia

Superior: Fotografía de las escaleras de acceso al proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 153. Inferior: Fotografía general del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 151.

1990 Ayuntamiento de Sao Paulo

Superior: Fotografía de una de las escaleras internas del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 203. Inferior: Fotografía general exterior del proyecto. Olivia de Olivera (2008). LINA BO BARDI OBRA CONSTRUIDA. pág. 198.